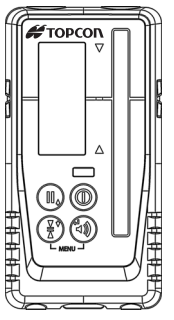
TOPCON

MANUAL DE INSTRUCȚIUNI

Senzor de nivel

LS-100D



PREFAȚĂ

Vă mulțumim pentru achiziționarea senzorului de nivel TOPCON LS-100D.
Pentru a beneficia de performanțele optime ale instrumentelor, citiți cu atenție aceste instrucțiuni și păstrați-le într-un loc accesibil, pentru consultări ulterioare.

PRECAUȚII PRIVIND MANIPULAREA

- La transportul instrumentului, asigurați o protecție cu material de amortizare pentru a reduce riscul de șocuri. Un șoc puternic poate afecta performanța instrumentului sau poate provoca o defecțiune.
- Dacă instrumentul nu este utilizat o perioadă îndelungată, scoateți bateria din instrument.
- Nu utilizați și nu atașați alte componenete decât accesoriile furnizate.
- Șuruburile de fixare ale suportului etc. sunt proiectate să reziste la utilizarea normală, dar dacă sunt strânse cu o forță excesivă, se pot deteriora.
- Laserul rotativ utilizat trebuie să fie RL-H4C, RL-SV2S sau RL-200. Pentru alte lasere, funcționarea nu este garantată.

EXCEPȚII PRIVIND RESPONSABILITATEA

1) Utilizatorul acestui produs are obligația de a respecta toate instrucțiunile de utilizare și de a efectua verificări periodice ale performanței produsului.
2) Producătorul sau reprezentanții săi nu își asumă nicio responsabilitate pentru rezultatele unei utilizări defectuoase, intenționate sau necorespunzătoare, inclusiv pentru orice daune directe, indirecte sau consecvente și pentru pierderile de profit.
3) Producătorul sau reprezentanții săi nu își asumă nicio responsabilitate pentru daunele indirecte și pierderile de profit cauzate de dezastre (cutremur, furtuni, inundații etc.), incendii, accidente sau acțiuni ale unor terți și/sau utilizarea în alte condiții neobișnuite.
4) Producătorul sau reprezentanții săi nu își asumă nicio responsabilitate pentru daune și pierderi de profit cauzate de modificarea sau pierderea datelor, întreruperea activității etc., provocate de utilizarea produsului sau de un produs inutilizabil.
5) Producătorul sau reprezentanții săi nu își asumă nicio responsabilitate pentru daune și pierderi de profit cauzate de utilizarea produsului în afara condițiilor descrise în manualul de utilizare.
6) Producătorul sau reprezentanții săi nu își asumă nicio responsabilitate pentru daune cauzate de funcționare sau acțiuni eronate datorate conectării cu alte produse.

1. PRECAUȚII PENTRU UTILIZARE ÎN SIGURANȚĂ

AFIȘAJE PENTRU UTILIZARE ÎN SIGURANȚĂ

Pentru a încuraja utilizarea în siguranță a produselor și pentru a preveni orice pericol pentru operator și pentru alte persoane sau deteriorarea bunurilor, pe produse sunt afișate avertismente importante, care sunt incluse și în manualele de instrucțiuni.

Vă recomandăm să înțelegeți semnificația următoarelor indicații și pictograme înainte de a citi secțiunea „Precauții de siguranță” și textul aferent.

Afișaj	Semnificație
⚠ **AVERTISMENT**	Ignorarea sau nerespectarea acestui afișaj poate duce la deces sau vătămare gravă.
⚠ **ATENȚIE**	Ignorarea sau nerespectarea acestui afișaj poate duce la vătămare corporală sau la deteriorarea instrumentului.

- Vătămarea se referă la răniri, arsuri, electrocutare etc.
- Daunele materiale se referă la pagube semnificative aduse clădirilor, echipamentelor, mobilierului, animalelor domestice și animalelor de companie.

PRECAUȚII DE SIGURANȚĂ

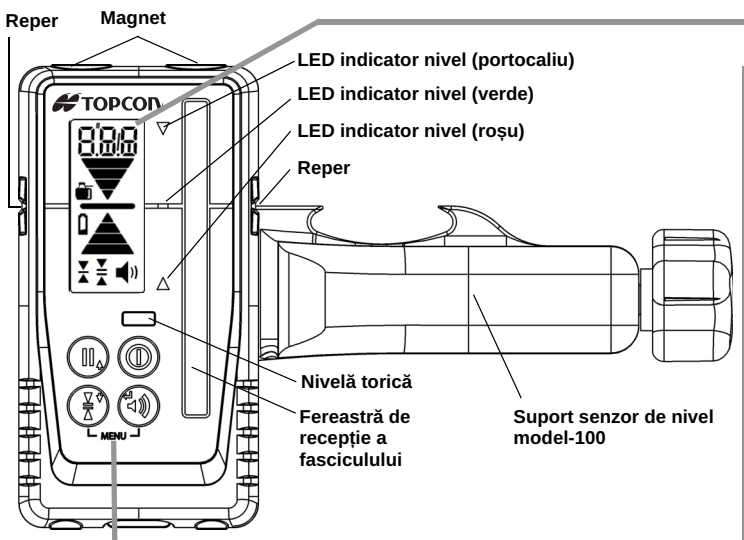
⚠ AVERTISMENT

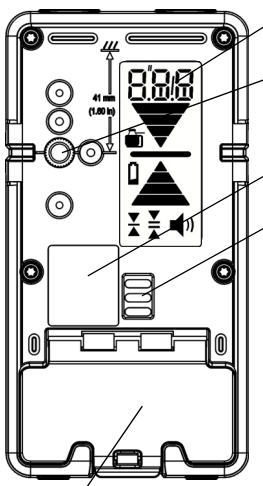
1) Există risc de incendiu, electrocutare sau vătămare corporală dacă încercați să dezasamblați sau să reparați singur instrumentul.
   Aceste operațiuni trebuie efectuate numai de TOPCON sau de un distribuitor autorizat!
2) Risc de incendiu sau electrocutare.
   Nu utilizați o baterie sau un încărcător umed.
3) Nu utilizați senzorul de nivel în zone cu mult praf sau cenușă, în zone cu ventilație necorespunzătoare sau în apropierea materialelor combustibile. Ar putea avea loc o explozie.
4) Nu utilizați senzorul de nivel în apropierea unei persoane cu stimulator cardiac.
   Magnetul generează un câmp magnetic care poate afecta funcționarea stimulatorului cardiac.
5) Bateria poate provoca explozie sau vătămări.
   Nu o aruncați în foc și nu o expuneți la căldură.
6) Scurtcircuitarea unei baterii poate provoca un incendiu.
   Nu scurtcircuitați bateria atunci când o depozitați.

⚠ ATENȚIE

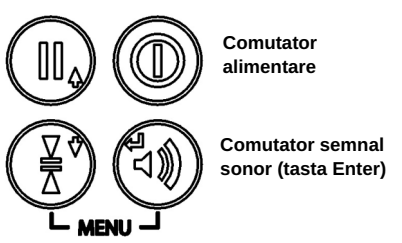
1) Nu permiteți contactul pielii sau al hainelor cu acidul din baterii; dacă se întâmplă acest lucru, spălați cu apă din abundență și solicitați sfatul unui medic.

2. NOMENCLATURĂ ȘI FUNCȚII





Panou de comandă



Afișaj laser rotativ

La unele dintre modelele noastre de lasere rotative, un semnal de avertizare este dat prin modificarea vitezei de rotație a laserului (rpm). La laserele rotative cu această funcție, simbolul laserului rotativ luminează intermitent atunci când este emis un semnal de avertizare.

Avertizare baterie descărcată

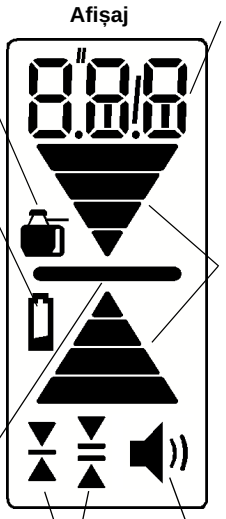
Dacă luminează intermitent numai simbolul bateriei, înlocuiți bateria senzorului de nivel (LS-100D).

Funcția de avertizare la modificarea înălțimii

Această funcție informează operatorul despre un impact detectat de laserul rotativ (alerta de înălțime se mai numește și blocare de siguranță). Când funcția de autonivelare este activă și laserul este emis, dacă poziția de instalare (înălțimea) laserului rotativ se modifică brusc din cauza contactului cu un operator etc., capul rotativ se rotește la 150 rpm pentru a menține precizia de lucru.

Alertă de înălțime HiA	Laser rotativ: baterie descărcată	Laser rotativ și senzor: baterii descărcate simultan	Doar senzorul: baterie descărcată
Intermitent HiA Cu semnal sonor	Intermitent	Intermitent alternativ ⟷ sau Intermitent Aprins continuu ⟷	Scade --> înlocuiți

Afișaj



Afișaj numeric / alfanumeric
Afișaj pentru valori numerice/caractere
Acesta este un afișaj cu 3 cifre destinat afișării unei valori care reprezintă înălțimea față de poziția de referință sau a unui mesaj text simplu. Valoarea numerică a nivelului se afișează în [mm], [cm], [inch] sau [F.in.]. Pentru o valoare în afara domeniului de măsurare se afișează „---”. Dacă valoarea luminează intermitent, se află în afara domeniului de precizie garantată.

Săgeți de afișare a nivelului
Nivelul superior/inferior este afișat în 4 trepte. Dimensiunea săgeții crește pe măsură ce nivelul se îndepărtează de poziția de referință. Gradațiile săgeții indică treptele benzii inactive selectate.

Afișaj pierdere fascicul:
Dacă fasciculul laser iese din domeniul de detecție pe direcție verticală, se va afișa o săgeată în mișcare continuă. Deplasați senzorul de nivel în în conformitate cu direcția săgeții.

Afișaj precizie

Afișaj volum semnal sonor

Indicator central
Indică poziția de referință.

Procedura de comutare a preciziei de detecție

La o apăsare a comutatorului de precizie de detecție este afișată numeric setarea curent. Dacă apăsați din nou în timp ce precizia este afișată (timp de o secundă), setarea poate fi modificată. Prin apăsare continuă, cele 5 trepte de precizie (modurile 1–5) sunt afișate succesiv.

Mod de precizie	Rezoluție (mm)	Afișare precizie	Intermitent/ Aprins
Modul 1	0.5	▼ ▲	Intermitent
Modul 2	1.0	▼ ▲	Aprins
Modul 3	2.0	▼ ▲ ▼ ▲	Aprins
Modul 4	5.0	▼ ▲	Aprins
Modul 5	10.0	▼ ▲	Intermitent

Procedura de reglare a volumului semnalului sonor

Când se apasă comutatorul semnalului sonor, se afișează pe rând Tare/Încet/OFF.

Tare:
Simbolul semnalului sonor este afișat, iar caracterele „Hi” sunt afișate timp de o secundă.

Încet:
Simbolul semnalului sonor este afișat, iar caracterele „LOW” sunt afișate timp de o secundă.

OFF:
Simbolul semnalului sonor nu este afișat, iar caracterele „OFF” sunt afișate timp de o secundă.

Observație (mod precizie)

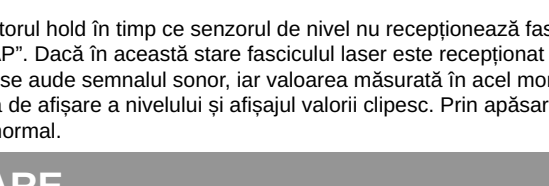
- La pornirea alimentării, modul este setat pe modul 3.
- În modul 3, pasul rezoluției selectate este de 2 mm, astfel încât afișajul înălțimii față de poziția de referință comută astfel: 0, 2, 4, 6, 8...

3. FUNCȚII MENIU

Prin funcția de meniu pot fi modificate setările de mai jos. În general se utilizează setările din fabrică. Se recomandă ca setările să nu fie modificate, cu excepția unor aplicații speciale.

Elemente de setare
Se pot seta/afișa următoarele setări.
Unitate de afișare: mm/Fin/In/cm
LED de afișare a nivelului: ON/OFF
Informație solicitată: versiunea software „Fw”

Procedura de setare a unității
1. Apăsați comutatorul de alimentare pentru a porni instrumentul.
2. Apăsați simultan comutatorul semnalului sonor și comutatorul de precizie de detecție timp de cel puțin secunde. Se afișează „Unt”.
3. Apăsați comutatorul semnalului sonor (tasta Enter).
4. Apăsați comutatorul de precizie de detecție (tasta ↓) sau comutatorul de blocare (tasta ↑) și selectați unitatea.
5. Apăsați comutatorul semnalului sonor (tasta Enter). Unitatea a fost setată.
6. Apăsați comutatorul de alimentare pentru a reveni la modul normal.

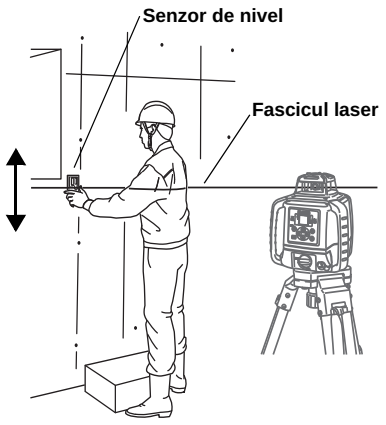


Procedura de setare a LED-ului de afișare a nivelului
1. Apăsați comutatorul de alimentare pentru a porni instrumentul.
2. Apăsați simultan comutatorul semnalului sonor și comutatorul de precizie de detecție timp de cel puțin secunde. Se afișează „Unt”.
3. Apăsați comutatorul de precizie de detecție (tasta ↓). Se afișează „LEd”.
4. Apăsați comutatorul semnalului sonor (tasta Enter).
5. Apăsați comutatorul de precizie de detecție (tasta ↓) sau comutatorul hold (tasta ↑) și selectați On/OFF.
6. Apăsați comutatorul semnalului sonor (tasta Enter). Setarea LED-ului de afișare a nivelului a fost efectuată.
7. Apăsați comutatorul de alimentare pentru a reveni la modul obișnuit.

Procedura de setare a informației dorite
1. Apăsați comutatorul de alimentare pentru a porni.
2. Apăsați simultan comutatorul semnalului sonor și comutatorul de precizie de detecție timp de cel puțin 2 secunde. Se afișează „Unt”.
3. Apăsați de două ori comutatorul de precizie de detecție (tasta ↓). Se afișează „InF”.
4. Apăsați comutatorul semnalului sonor (tasta Enter). Se afișează „Fw”.
5. Apăsați comutatorul semnalului sonor (tasta Enter). Informația este acum afișată.
6. Apăsați comutatorul de alimentare pentru a reveni la modul obișnuit.

Notă:
În timpul măsurării, asigurați-vă că nicio parte a ferestrei de recepție a fasciculului nu este acoperită, pentru a obține un rezultat corect al măsurării.

4. UTILIZARE



Procedură de utilizare
1. Apăsați comutatorul de alimentare. Alimentarea este pornită.
2. Deplasați senzorul de nivel în sus și în jos astfel încât să fie afișat reperul central.
3. Marcați poziția reperului central. Apăsați comutatorul de alimentare. Instrumentul se oprește.

Notă:
Când utilizați senzorul de nivel, orientați-l pe cât posibil frontal către laserul rotativ. Dacă fasciculul laser este recepționat din direcție oblică, este posibil să nu se obțină o valoare corectă de măsurare.

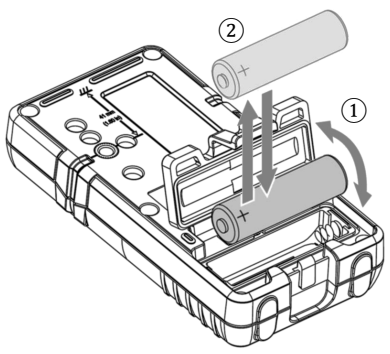
Fiecare semnal sonor și poziția senzorului de nivel
Poziția senzorului de nivel poate fi verificată după semnalul sonor.



Memorarea valorii măsurate
Dacă se apasă comutatorul hold în timp ce senzorul de nivel recepționează fasciculul laser, se aude semnalul sonor, iar valoarea măsurată în acel moment este fixată. În acest moment, săgeata de afișare a nivelului și afișajul valorii numerice clipesc. Prin apăsarea oricărui comutator, funcționarea revine la normal.

Dacă se apasă comutatorul hold în timp ce senzorul de nivel nu recepționează fasciculul laser, pe senzor se afișează „CAP”. Dacă în această stare fasciculul laser este recepționat continuu timp de 5 secunde sau mai mult, se aude semnalul sonor, iar valoarea măsurată în acel moment este fixată. În acest moment, săgeata de afișare a nivelului și afișajul valorii clipesc. Prin apăsarea oricărui comutator, funcționarea revine la normal.

5. ÎNLOCUIREA BATERIEI



Dacă este afișată avertizarea de baterie descărcată, înlocuiți bateria.
1. Deschideți capacul bateriei (dacă este blocat, folosiți o monedă).
2. Scoateți bateria.
3. Introduceți o baterie nouă (respectați polaritatea).
4. Închideți capacul până auziți două clicuri.

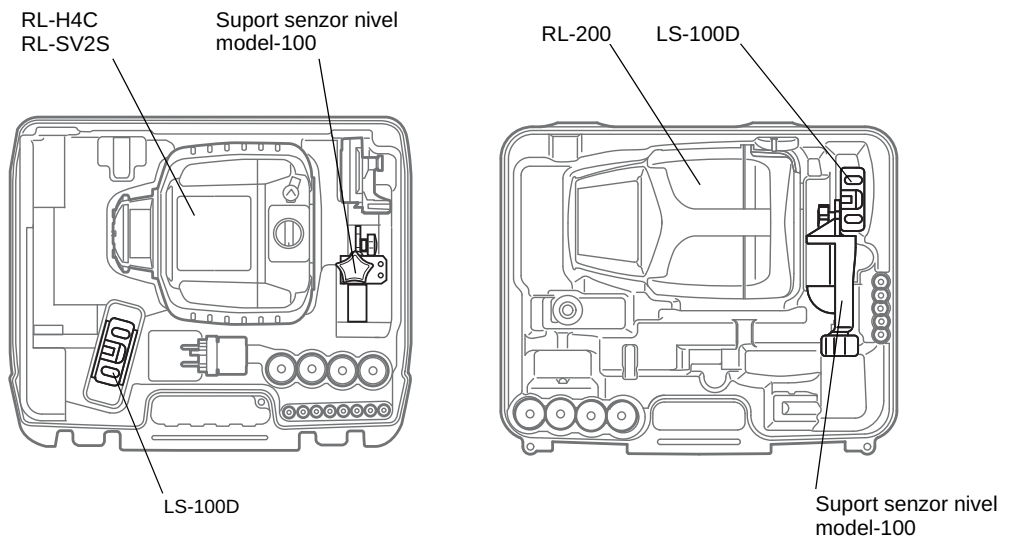
Observație:
Imediat după înlocuirea bateriei, este posibil ca alimentarea să nu pornească decât dacă se apasă de două ori comutatorul de alimentare. Aceasta nu este o defecțiune.

6. ÎNTREȚINERE

- Mențineți întotdeauna instrumentul curat, în special fereastra de recepție a fasciculului.
- Nu utilizați agenți de curățare puternici sau solvenți.
- Dacă instrumentul se murdărește foarte tare, poate fi spălat sub jet de apă curentă.
- Nu utilizați mașini de spălat sub presiune.
- Înainte de a depozita instrumentul în geanta de transport închisă, uscați-l complet. Apa rămasă pe instrument poate provoca coroziunea contactelor bateriei. În acest caz, garanția nu se aplică.
- Dacă instrumentul prezintă probleme sau defecte, contactați cel mai apropiat birou de vânzări pentru inspecție și reparații.

7. DEPOZITARE

LS-100D și suportul senzorului de nivel model-100 pot fi depozitate în cutia de transport.
(Depozitarea este posibilă dacă este inclus RL-H4C, RL-SV2S sau RL-200; totuși, nu este posibilă dacă LS-100D este achiziționat separat.)



8. REGLEMENTĂRI

Conformitate FCC
AVERTISMENT:
Modificările sau ajustările aduse acestei unități, neaprobate în mod expres de partea responsabilă cu conformitatea, pot anula dreptul utilizatorului de a utiliza echipamentul.
NOTĂ:
Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru un dispozitiv digital din Clasa B, conform Părții 15 din Regulile FCC. Aceste limite sunt concepute pentru a oferi o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare într-o clădire rezidențială. Acest echipament generează, utilizează și poate emite energie de radiofrecvență și, dacă nu este instalat și utilizat conform instrucțiunilor, poate provoca interferențe dăunătoare în comunicațiile radio. Cu toate acestea, nu există nicio garanție că nu vor apărea interferențe într-o anumită clădire. Dacă acest echipament provoacă interferențe dăunătoare la recepția radio sau TV, ceea ce poate fi stabilit prin oprirea și pornirea echipamentului, utilizatorul este încurajat să încerce să corecteze interferența prin una sau mai multe dintre următoarele măsuri:
- Reorientați sau mutați antena de recepție.
- Măriți distanța dintre echipament și receptor.
- Conectați echipamentul la o priză de pe un circuit diferit de cel la care este conectat receptorul.
- Consultați distribuitorul sau un tehnician radio/TV cu experiență pentru ajutor.

NOTĂ EMC
În zone industriale sau în apropierea instalațiilor industriale de alimentare cu energie, instrumentul poate fi afectat de zgomotul electromagnetic. În astfel de condiții, testați performanța instrumentului înainte de utilizare.

Model: Senzor de nivel LS-100D

Producător
Nume: TOPCON CORPORATION
Adresă: 75-1, Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8580 JAPAN

Reprezentant în Europa
Nume: Topcon Europe Positioning B.V.
Director reprezentant: Jim Paetz
Adresă: Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, The Netherlands

CE

Directiva UE privind bateriile
Acest simbol se aplică numai statelor membre ale UE.

Utilizatorii bateriilor nu trebuie să le elimine ca deșeuri generale nesortate, ci trebuie să le trateze în mod corespunzător.
Dacă sub simbolul prezentat mai sus este imprimat un simbol chimic, acesta înseamnă că bateria sau acumulatorul conține un metal greu într-o anumită concentrație. Acest aspect va fi indicat după cum urmează:
Hg: mercur (0,0005%), Cd: cadmiu (0,002%), Pb: plumb (0,004%)

Aceste elemente pot prezenta un risc grav pentru sănătatea umană și pentru mediul înconjurător la nivel global.

9. SPECIFICAȚII

Domeniu de detecție	:	90 mm
Domeniu de citire a valorii	:	70 mm
Domeniu garantat de precizie a afișării	:	1 m la 50 m
Unghi de detecție	:	± 45°
Spectru de detecție	:	620 nm la 800 nm
Rază de detecție*1)	:	400 m sau mai mult (totuși, avertizarea este afișată de la 3 m sau mai mult)
Rezoluție de detecție*2)	:	0.5 mm, 1.0 mm, 2.0 mm, 5.0 mm, 10.0 mm
Volum semnal sonor	:	Tare/Încet/OFF
Oprire automată	:	Aprox. 30 min. (fără acționarea tastelor / fără recepția fasciculului laser)
Poziția reperului	:	41 mm deasupra suprafeței superioare a acestui instrument
Dimensiuni	:	135 (lungime) × 69 (lățime) × 25 (înălțime) mm
Greutate	:	190 g (fără suportul senzorului de nivel model-100)
Protecție la apă/praf	:	Grad de protecție JIS IP67 (JIS C 0920: 2003)
Sursa de alimentare	:	O baterie alcalină de tip AA (Bateria inclusă în pachet este destinată verificării funcționării inițiale. Înlocuiți bateria cu una nouă cât mai curând posibil.)
Funcționare continuă	:	Aprox. 45 ore sau mai mult (În condițiile: LED: OFF, semnal sonor: puternic, poziția reperului central: afișat, temperatură: 25 °C și utilizarea unei baterii alcaline)
Temperatura de funcționare	:	de la - 20 °C până la + 50 °C
Temperatura de depozitare	:	de la - 40 °C până la + 60 °C

*1), *2): Aceste valori pot varia în funcție de laserul rotativ utilizat sau de starea atmosferei.

tpi ÎNCREDERE STABILITATE EXPERIENȚĂ
soluții de măsurare
T.P.I. Positioning Solutions S.R.L.
B-dul. Griviței, Nr. A96, Brașov, România
tel.: +40 368 429 112, +40 368 429 113
office@tpi.com.ro
www.tpi.com.ro

JSIMA
Japan Surveying Instruments Manufacturers' Association
TOPCON CORPORATION
75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan http://www.topcon.co.jp
Consultați lista de adrese atașată sau următorul site web pentru adresele de contact.
GLOBAL GATEWAY http://global.topcon.com/

©2016 TOPCON CORPORATION
TOATE DREPTURILE REZERVATE