

Handleiding

LT120/20 TruSpeed

Modellen TruSpeed-Std/LR en TruSpeedDC-Std/LR

LASERGUN, CATEGORIE B



Typegoedkeuring TP7620 afgegeven door het Nederlands Meetinstituut (NMI)

HONAC NEDERLAND



LTI 20/20 TruSpeed Gebruikershandleiding – Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 – Aan de slag	3
Belangrijke veiligheidsinformatie.....	3
Algemene informatie over de TruSpeed.....	3
Sensoren.....	4
LCD-scherm.....	4
Seriële aansluiting	4
Richtkijker	4
Toetsenbord	5
Schoudersteun.....	6
De schoudersteun bevestigen.....	6
De schoudersteun verwijderen	6
Batterijen plaatsen / verwijderen	7
De batterijhouder uit de handgreep verwijderen	7
De batterijen in de batterijhouder plaatsen.....	7
De batterijhouder in de handgreep terugplaatsen.....	7
Indicatie van batterijcapaciteit.....	7
De TruSpeed AAN zetten	8
De TruSpeed UIT zetten	8
Indicatoren op het scherm	8
Diverse schermweergaven	9
De intensiteit van het X-hair instellen	9
Standaard fabrieksinstellingen herstellen	10
Geluidssignalen van de TruSpeed	10
Uitleg over foutcodes	11
Radiofrequentiestoring	11
Hoofdstuk 2 - Snelheidsmetingen	12
Een testmeting uitvoeren.....	12
Een positie langs de weg kiezen	12
Gezichtsveld	13
Het cosinus effect	13
De snelheid van een voertuig meten	14
Gebruik van de Weer modus	15
Gebruik van de Continue modus.....	15
Anti-Jam functie.....	16
Lokale snelheidslimiet wijzigen	16

Hoofdstuk 3 – Testmodus	17
Display test	17
Controle Afstelling van de richtkijker	17
Zelftest van het instrument	18
Lokale snelheidslimiet wijzigen	18
Datum (<i>alleen bij de DC uitvoering</i>).....	18
Tijd (<i>alleen bij de DC uitvoering</i>).....	18
Model- en firmware-versie nummers weergeven	19
Serienummer weergeven	19
Hoofdstuk 4 - Onderhoud	20
Bedrijfstemperatuur	20
Bescherming tegen vocht en stof.....	20
Schokbestendigheid	20
Reinigen en bewaren.....	20
Verzorging van de richtkijker	20
Display testen	20
Standaard fabrieksinstellingen herstellen	20
Hoofdstuk 5 – Seriële aansluiting.....	21
Dataformaat	21
Formaat parameters.....	21
Download instructies	21
Optionele externe "trekker"	21
Opvraagopdrachten.....	21
Berichtformaat voor snelheid / afstand data	22
Hoofdstuk 6 – Technische gegevens	23
Hoofdstuk 7 – Problemen oplossen	24
Hoofdstuk 8 – Verkorte Gebruikershandleiding.....	25

Hoofdstuk 1 – Aan de slag

Belangrijke veiligheidsinformatie

Langere tijd direct in de laserstraal kijken vermijden.

- De TruSpeed voldoet aan de veiligheidseisen van de FDA en is als veilig voor de ogen volgens Klasse 1 limieten geclassificeerd, wat betekent dat er onder normale omstandigheden vrijwel geen gevaar is verbonden aan het direct in de laserstraal kijken. Zoals voor elk laserapparaat geldt, dienen redelijke voorzorgsmaatregelen te worden genomen bij het gebruik. Derhalve wordt geadviseerd niet in de laserlens te kijken wanneer u de laser activeert. Gebruik van optische instrumenten in combinatie met dit product kan het risico op oogletsel verhogen.

Nooit door de richtkijker naar de zon kijken.

- Door de richtkijker naar de zon kijken kan permanente oogbeschadiging veroorzaken.

Het instrument nooit direct op de zon richten.

- Door het lenzensysteem aan direct zonlicht bloot te stellen, ook gedurende korte tijd, kan de laserzender permanent beschadigd worden.

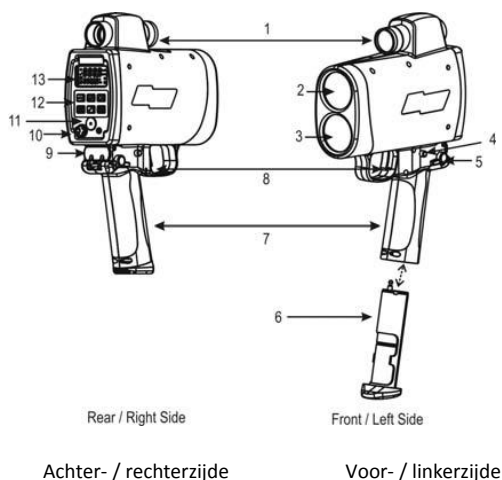
Het instrument niet bij extreme temperaturen gebruiken.

- De componenten van de TruSpeed zijn geschikt voor gebruik binnen een temperatuurbereik van -10° C tot +50° C. Gebruik het instrument niet bij een temperatuur die buiten dat bereik ligt.

Algemene informatie over de TruSpeed

De LTI 20/20 TruSpeed van Laser Technology maakt deel uit van de serie handheld laser snelheid- en afstand-meetinstrumenten van Laser Technology. Kenmerken van de TruSpeed zijn onder andere:

- Eenvoudige menu's en opties.
- Snelheidsmetingen verrichten door een autoruit en/ of in regen en sneeuw met behulp van de "Weer modus" zonder dat reflecties belemmeren een juiste snelheidsmeting vast te leggen.
- Continue modus: een alternatieve modus voor snelheidsmeting. Hierbij wordt telkens de ene na de andere snelheidsmeting weergegeven, totdat u de TREKKER loslaat.
- LCD-scherm waarop metingen en menuopties direct toegankelijk zijn.
- Richtkijker met X-hair en weergave van meetgegevens in de kijker.
- Toetsenbord met zeven toetsen, waarmee de functies van het instrument snel en eenvoudig kunnen worden bediend.
- Geluidssignalen en visuele indicatoren die een positieve bevestiging geven van vastgelegde objecten.
- Seriéle data-uitgang voor het aansluiten van een computer.



In Figuur 1 zijn de voor- en achterzijden van de TruSpeed weergegeven.

Figuur 1

Sensoren

De TruSpeed heeft aan de voorzijde twee lenzen. De bovenste lens zendt de infrarode lasersignalen uit. De onderste lens ontvangt de signalen van het object terug en stuurt de signaalinformatie door naar de interne circuits.

De interne circuits bestaan uit een laserafstandsensor en circuits voor tijdbepaling, analyse, berekening en weergave. De TruSpeed meet afstand met behulp van zijn laserafstandsensor, door de tijd te meten tussen het verzenden en ontvangen van korte pulsen infrarood licht. De TruSpeed heeft een breed gevoeligheidsspectrum en kan met zowel reflecterende als niet-reflecterende objecten werken. De maximale meetafstand varieert per object en is mede afhankelijk van de omgevingsomstandigheden.

- **Voor de Std (standaard) uitvoering geldt volgens het Concept Voorschriften Meetmiddelen Politie een juridische meetafstand van maximaal 400 meter.**
- **Voor de LR (long range) uitvoering geldt volgens het Concept Voorschriften Meetmiddelen Politie een juridische meetafstand van maximaal 1000 meter.**

LCD-scherm

Op het LCD-scherm worden de menuopties, optie-indicatoren, foutmeldingen en resultaten van snelheidsmetingen weergegeven.

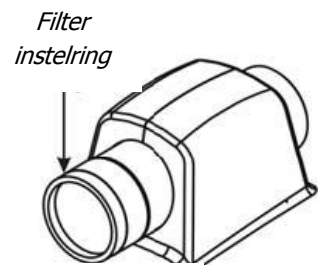
Seriële aansluiting

Op het achterpaneel van de TruSpeed bevindt zich een seriële aansluiting. Via deze aansluiting kunt u het instrument verbinden met een datacollector of computer. Voor informatie over de seriële aansluiting, zie pagina 21.


Richtkijker

Boven op de TruSpeed bevindt zich de richtkijker.

- Het polarisatiefilter is instelbaar, zodat het beste contrast kan worden ingesteld. Figuur 2 toont de instelling van het polarisatiefilter.
- Met behulp van het X-hair in de richtkijker kunt u nauwkeuriger op het doel richten. Figuur 3 toont het X-hair. Het X-hair geeft de grootte van de laserstraal aan.
- De gegevens van de snelheidsmeting worden in de richtkijker weergegeven



Figuur 2








-  U kunt de lichtintensiteit van het X-hair instellen voor verschillende lichtomstandigheden. Voor meer informatie, zie pagina 9.



Figuur 3

Toetsenbord

De TruSpeed heeft een toetsenbord met 7 toetsen op het achterpaneel van het instrument. Met deze toetsen zijn de functies van het instrument eenvoudig te bedienen. In de volgende tabel zijn de toetsen en bijbehorende functies beschreven.

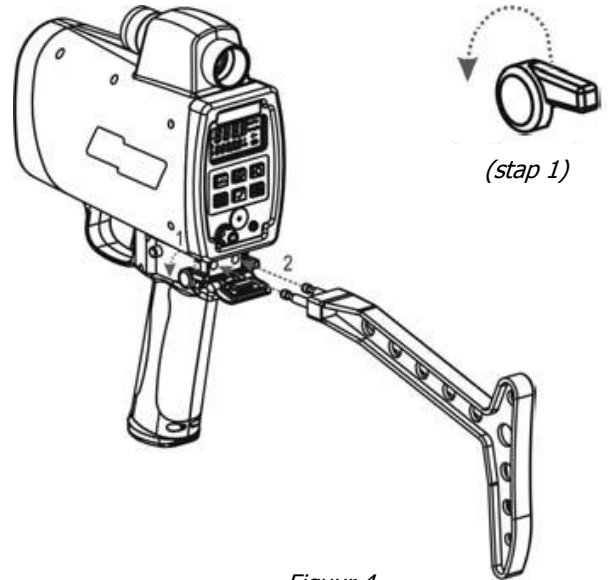
Toets	Naam	Functie
	AAN/UIT	Indrukken en loslaten om het instrument AAN te zetten.
		Ca. 3 seconden ingedrukt houden om het instrument UIT te zetten.
	Snelheid modus	Activeert de snelheidsmeting modus.
		Functie snelheidslimiet wijzigen: accepteert de waarde die op het scherm wordt weergegeven.
	Weer modus	Activeert alternatieve methode voor snelheidsmeting. Vereenvoudigde <i>gating</i> optie. Objecten moeten zich op een afstand van meer dan 61 meter bevinden. Deze functie zorgt voor een optimaal resultaat bij het meten door een autoruit, en/ of bij het meten in regen, mist en sneeuw.
		Functie snelheidslimiet wijzigen: waarde van knipperend cijfer met 1 verhogen.
	Continue modus	Activeert alternatieve methode voor snelheidsmeting. Toont de ene meting na de andere, totdat u de trekker loslaat.
		Functie snelheidslimiet wijzigen: (1) activeert de functie wijzigen. Het cijfer uiterst rechts knippert. (2) Indrukken om het cijfer links van het knipperende cijfer te wijzigen.
	Verlichting	De displayverlichting AAN/UIT zetten.
	Test modus	Activeert de testmodus van het instrument, waarin u de mechanische werking van de TruSpeed kunt controleren.
		Functie snelheidslimiet wijzigen: de waarde van het knipperende cijfer met 1 verlagen.
	Helderheid	Intensiteit van het X-hair in de richtkijker instellen.

Schoudersteun

De standaard meegeleverde schoudersteun vergemakkelijkt het stabiel houden van de TruSpeed tijdens het uitvoeren van snelheidsmetingen en kan zowel links- als rechtshandig worden gebruikt.

De schoudersteun bevestigen

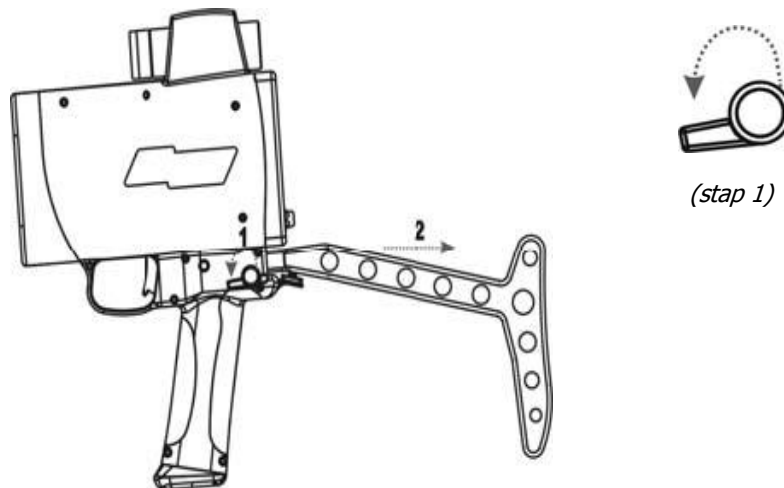
1. Draai de vergrendeling voor de schoudersteun naar de voorkant van de TruSpeed toe.
2. Houd het uiteinde van de schoudersteun met de twee pennen tegenover het bevestigingspunt voor de schoudersteun, zoals getoond in Figuur 4.
3. Schuif de pennen aan de schoudersteun recht in de twee gaten.
4. Draai de vergrendeling voor de schoudersteun naar de achterkant van de TruSpeed toe, om de schoudersteun vast te zetten.



Figuur 4

De schoudersteun verwijderen

1. Draai de vergrendeling voor de schoudersteun naar de voorkant van de TruSpeed toe. Druk de vergrendeling vervolgens door een voelbare weerstand heen.
2. Trek de schoudersteun recht naar u toe.



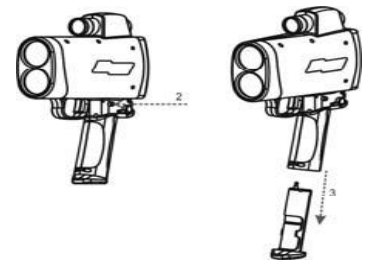
Figuur 5

Batterijen plaatsen / verwijderen

Voor de voeding van de TruSpeed zijn twee C-cel batterijen nodig. De batterijen worden in de batterijhouder in de handgreep geplaatst.

De batterijhouder uit de handgreep verwijderen

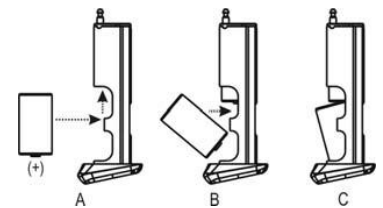
1. Houd de TruSpeed met één hand vast en pak de onderkant van de handgreep met de andere hand vast.
2. Druk de beide batterij ontgrendelknoppen in, de zwarte knoppen aan weerskanten, net achter de TREKKER.
3. Trek de batterijhouder uit de handgreep.



Figuur 6

De batterijen in de batterijhouder plaatsen

1. Met de pluskant naar de onderkant van de batterijhouder gericht houdt u de batterij voor de opening van de batterijhouder, zoals getoond in figuur 7A en B.
2. Plaats de batterij in de houder en schuif hem omhoog.
3. Houd de tweede batterij zoals beschreven in stap 1 en plaats de batterij in de houder zoals getoond in figuur 7C.



Figuur 7



Om de batterijen uit de houder te verwijderen, gaat u in omgekeerde volgorde te werk.

De batterijhouder in de handgreep terugplaatsen

De handgreep is zo gevormd dat de batterijhouder er maar op één manier in past.

1. Houd de opstaande randen aan de batterijhouder tegenover de sleuven in de handgreep.
2. Schuif de houder in de handgreep totdat hij op zijn plaats vastzit, en druk de houder stevig aan.

Indicatie van batterijcapaciteit

De TruSpeed controleert continu de resterende capaciteit van de batterijen. LTI heeft een acceptabel spanningsbereik voor de batterijen gedefinieerd, om te verzekeren dat het instrument over voldoende batterijspanning beschikt om een goede werking te garanderen.

Uiterlijk van het batterijsymbool	Beschrijving
	Er zijn 3 segmenten verlicht en het symbool knippert niet. De geschatte resterende capaciteit van de batterijen ligt tussen 67% en 100%.
	Er zijn 2 segmenten verlicht en het symbool knippert niet. De geschatte resterende capaciteit van de batterijen ligt tussen 34% en 66%.
	Er is 1 segment verlicht en het symbool knippert. De geschatte resterende capaciteit van de batterijen ligt tussen 33% en 11%.
	Alleen de omtrek van het symbool is verlicht, er zijn geen segmenten verlicht en het symbool knippert niet. De geschatte resterende capaciteit van de batterijen is ca. 10% en het instrument werkt nog normaal. U moet de batterijen zo spoedig mogelijk vervangen.
	Alleen de omtrek van het symbool is verlicht, er zijn geen segmenten verlicht en het symbool knippert. "bAtt" wordt boven in het scherm weergegeven en "CHAng" (vervangen) onder in het scherm. Alle systeemfuncties zijn geblokkeerd en de enige toets die werkt is de toets waarmee u de TruSpeed UIT kunt zetten.

De TruSpeed AAN zetten

1. Druk op de TREKKER of de toets .



De microprocessor van het instrument voert een korte zelftest uit.



Figuur 8


- Als alle tests een positief resultaat hebben opgeleverd, verschijnt kort "PASS" (geslaagd) boven in het scherm en "SELF" (zelftest) onder in het scherm, zoals getoond in Figuur 8. Vervolgens wordt de Snelheid modus geactiveerd en verschijnt het Snelheidsmeting scherm (zie pagina 12).
- Als niet alle tests geslaagd zijn, verschijnt de desbetreffende foutcode boven in het scherm (zie pagina 11).

 Als de zelftest van het instrument niet geslaagd is:

1. Druk circa 3 seconden op de toets  om de TruSpeed UIT te zetten.
 2. Druk nogmaals op de toets  om de TruSpeed weer AAN te zetten en de zelftest te herhalen.
- Als de fout blijft bestaan en u hulp nodig hebt, neemt u contact op met Honac Nederland B.V.

De TruSpeed UIT zetten

1. Houd de toets  ca. 3 seconden ingedrukt.






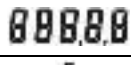


 Om de batterijen te sparen, heeft de TruSpeed een in de fabriek ingestelde uitschakeltijd. Het instrument wordt automatisch UIT gezet als er gedurende 15 minuten geen activiteit is. "Activiteit" betekent o.a. het indrukken van toetsen.

Indicatoren op het scherm

Figuur 9 toont het LCD-scherm. In de onderstaande tabel zijn de indicatoren die op het scherm (kunnen) verschijnen weergegeven, inclusief hun functie en beschrijving. De indicatoren zijn vermeld in de volgorde van hun positie op het scherm, van links naar rechts en vanaf de linker bovenhoek.



Figuur 9

Indicator	Functie	Beschrijving
	Displayverlichting	Zichtbaar: de LED verlichting is AAN. Niet zichtbaar: de LED verlichting is UIT.
	Bovenste deel van scherm	Hier worden snelheidsmetingen en berichten weergegeven.
MPH km/h	Eenheid van snelheid	MPH: mijl per uur. km/h: kilometer per uur.
	Test modus	De Test modus van het instrument is actief (zie pagina 17).
	Continue modus	De Continue modus van het instrument is actief (zie pagina 15).
	Weer modus	De Weer modus van het instrument is actief (zie pagina 15).
	Onderste deel van scherm	Hier worden afstandsmetingen en berichten weergegeven.
F m	Eenheid van afstand	F: voet. m: meter.
	Laser actief	De laser van het instrument is geactiveerd.
	Batterij	Geeft bij benadering de batterijspanning aan. De hier getoonde indicator geeft een resterende capaciteit van 100%-67% aan (zie pagina 7).



Diverse schermweergaven

In de volgende tabel zijn diverse items beschreven die op het scherm kunnen verschijnen.

Weergave op scherm	Beschrijving	Zie pagina
bAtt CHAng	U moet de batterijen vervangen. Verschijnt in het bovenste en onderste deel van het scherm.	7
br xx	De ingestelde intensiteit van het X-hair in de richtkijker. Verschijnt in het bovenste deel van het scherm.	9
dEF CLEAR	De standaard fabrieksinstellingen zijn hersteld. Verschijnt in het bovenste en onderste deel van het scherm.	10
E xx	Foutcode. Tijdens een snelheidsmeting of in de hardware van het systeem is een fout opgetreden. Verschijnt in het bovenste deel van het scherm.	11
PASS	De zelftest van het instrument is met succes voltooid. Verschijnt in het bovenste deel van het scherm.	18
SELF	Het instrument voert de zelftest uit (of heeft die uitgevoerd). Verschijnt in het onderste deel van het scherm.	18
SN	Serienummer. "SN" verschijnt in het bovenste deel van het scherm. Het serienummer van het instrument verschijnt in het onderste deel van het scherm.	19
SpdLt	Speedlimit. "SpdLT" (snelheidlimiet) verschijnt in het onderste deel van het scherm.	16, 18
tt	De testtoon van het instrument is actief. Wordt gebruikt bij de "Controle afstelling van de richtkijker" (Scope Alignment). Verschijnt in het bovenste deel van het scherm.	17

De intensiteit van het X-hair instellen

De intensiteit (brightness) van het X-hair in de richtkijker kan op acht standen worden ingesteld variërend van gedimd (Br01) tot en met maximale helderheid (Br08).

- Druk op de toets . Het scherm ziet er ongeveer uit zoals in Figuur 10. De standaard fabrieksinstelling van de intensiteit is "br 05", zoals getoond.
- Druk telkens op de toets  totdat de gewenste waarde bereikt is. Om de beste instelling te bepalen, kunt u het best door de richtkijker kijken terwijl u de intensiteit instelt.
 - Telkens wanneer u op de toets drukt, wordt de waarde van "br xx" met 1 verhoogd.
 - Drukt u op de toets wanneer "br 08" wordt weergegeven, dan verschijnt "br 01" weer.
- Druk op de TREKKER om terug te keren naar de laatst gebruikte meetmodus.





Figuur 10



Wanneer u het instrument UIT zet, blijft deze instelling gehandhaafd. De volgende keer dat u het instrument AAN zet, is deze waarde ingesteld.

Standaard fabrieksinstellingen herstellen

1. Zorg ervoor dat de TruSpeed AAN staat.
2. Houd tegelijkertijd de toets  en de toets  ingedrukt totdat "dEF CLEAR" op het scherm verschijnt. Het scherm moet er uitzien zoals getoond in Figuur 11.
3. Laat beide toetsen los. De Snelheid modus is nu actief en het scherm snelheidsmeting verschijnt.



Figuur 11

Geluidssignalen van de TruSpeed

De TruSpeed kan tijdens het gebruik diverse tonen weergeven. Deze geluiden kunnen variëren afhankelijk van waar het instrument mee bezig is. In de volgende tabel zijn de verschillende geluiden en hun betekenis beschreven.

Geluid	Beschrijving
3 lage en 1 hoge pieptoon	Bij AAN zetten van het instrument.
Lage "brom" toon	Het instrument probeert op een object vast te zetten.
1 lage en 2 hoge pieptonen	Het instrument heeft de beoogde snelheidsmeting vanwege een fout niet kunnen voltooien. Er verschijnt een foutcode die de aard van de fout aangeeft (zie pagina 11).
Hoge dubbele pieptoon	Het instrument heeft de beoogde snelheidsmeting met succes voltooid.
Hoge drievoudige pieptoon	De ontvangsensor van de laser heeft storing van een lichtbron gedetecteerd, bijvoorbeeld van een xenon koplamp of laserstooraapparaat. De snelheidsmeting is ongeldig.
Hoge "ring" toon	Storingston. De ontvangsensor van de laser van het instrument ontvangt een grote hoeveelheid storing van een lichtbron zoals een koplamp of een laserstooraapparaat (laser jammer).
1 hoge pieptoon	De functie snelheidslimiet wijzigen (Speed Limit Edit) is actief: (1) Bij wijzigen van de snelheidslimiet is de snelheidslimiet opgeslagen. (2) Tijdens een snelheidsmeting heeft het instrument de beoogde meting met succes voltooid en de gemeten snelheid <i>was onder de snelheidslimiet</i> .
Lage dubbele pieptoon	De functie snelheidslimiet wijzigen (Speed Limit Edit) is actief en bij wijzigen van de snelheidslimiet hebt u een ongeldige limiet ingevoerd (zie pagina 18).
Hoge dubbele pieptoon	De functie "snelheidslimiet" is actief: Tijdens een snelheidsmeting heeft het instrument de beoogde meting met succes voltooid en de gemeten snelheid <i>was boven de snelheidslimiet</i> .
1 lage pieptoon	Bij UIT zetten van het instrument.

Uitleg over foutcodes

Ofschoon dat niet snel zal gebeuren, kunnen er tijdens een meting of in de hardware van het systeem fouten optreden. Om te verzekeren dat u nooit een onjuist resultaat van een snelheidsmeting krijgt, controleert de TruSpeed zowel de systeem-hardware als de meting. Als het instrument een fout constateert, geeft het een foutcode in plaats van een meetwaarde weer.

Code	Beschrijving
E 01	Meetfout – het object was buiten het meetbereik (te dichtbij of te ver weg).
E 02	Meetfout – onvoldoende data. Het instrument heeft onvoldoende data om de snelheid te meten. Mogelijke oorzaak: TREKKER te vroeg losgelaten of time-out.
E 03	Meetfout – instabiel richten. De data is niet stabiel genoeg om de snelheid te meten. Mogelijke oorzaak: slecht gericht, of van het object af bewogen.
	Meetfout – geringe storing van een lichtbron zoals een xenon koplamp.
E 07	Storing gedetecteerd – veel storing van een lichtbron zoals een xenon koplamp of laserstooraapparaat.
E 52	Temperatuur te laag. Stop het gebruik.
E 53	Temperatuur te hoog. Stop het gebruik.
E 55 E 57 E 56 E 58	Kalibratiefouten. Zet het instrument UIT en probeer het opnieuw. Als dezelfde fout telkens opnieuw optreedt, a.u.b. contact opnemen met Honac Nederland.
E 60	Geheugenfout. Zet het instrument UIT en probeer het opnieuw. Als dezelfde fout telkens opnieuw optreedt, a.u.b. contact opnemen met Honac Nederland.
E 62	Ontvangerfout. Zet het instrument UIT en probeer het opnieuw. Als dezelfde fout telkens opnieuw optreedt, a.u.b. contact opnemen met Honac Nederland.
E 99	Algemene systeemfout, a.u.b. contact opnemen met Honac Nederland.

Radiofrequentiestoring

De TruSpeed geeft geen specifieke foutcode weer om de aanwezigheid van radiofrequentiestoring (RFI) aan te duiden. De elektronica van het instrument is gebouwd voor een optimale bescherming tegen RFI. Als er RFI aanwezig is, geeft het instrument een foutcode weer. Welke code precies verschijnt, is afhankelijk van de sterkte en aard van de RFI.

Hoofdstuk 2 - Snelheidsmetingen

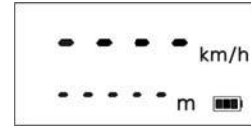
Wanneer u de TruSpeed aan zet, voert het instrument de zelftest uit.

Figuur 12 toont het scherm na een geslaagde uitvoering van de zelftest. Zie pagina 18 voor meer informatie over de zelftest.



Figuur 12

Het volgende scherm verschijnt automatisch en ziet er ongeveer uit zoals getoond in Figuur 13.



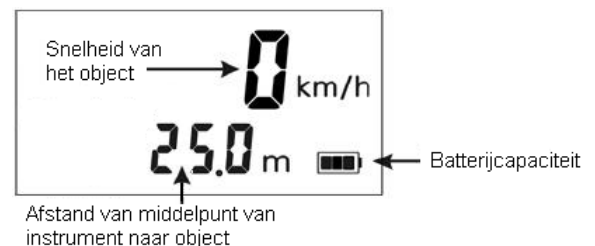
Figuur 13

- De streepjes in het bovenste deel van het scherm geven aan waar de snelheidsmeting zal verschijnen.
- "km/h" geeft aan dat de snelheid in kilometer per uur wordt gemeten.
- De streepjes in het onderste deel van het scherm geven aan waar de afstand van het gemeten voertuig zal verschijnen.
- "m" betekent dat de afstand in meters wordt gemeten.
- Het batterijsymbool geeft de resterende capaciteit van de batterijen bij benadering aan (zie pagina 7).

Een testmeting uitvoeren

1. Zorg dat de TruSpeed AAN staat en de snelheid modus geactiveerd is.
2. Gebruik de richtkijker en het X-hair om het instrument op een gemakkelijk doel te richten, bijvoorbeeld een binnenmuur.
3. De laser activeren:
 - Houd de TREKKER ingedrukt. De laser "schiet" na een korte vertraging (ca. een halve seconde), of
 - Druk de TREKKER tweemaal in. Bij de eerste druk wordt het X-hair in de richtkijker ingeschakeld. Bij de tweede druk wordt de meting uitgevoerd.
4. Blijf de TREKKER ingedrukt houden en houd het instrument op het object gericht:
 - Een lage "bromtoon" geeft aan dat het instrument op het object probeert vast te zetten.
 - 1 lage en 2 hoge pieptonen geven aan dat er een meetfout is opgetreden. Er verschijnt een foutcode (zie pagina 11).
 - 2 hoge tonen geven aan dat er een snelheid is gemeten. De gemeten snelheid wordt op het LCD-scherm weergegeven en in de richtkijker geprojecteerd, net onder het X-hair.

Wanneer u de TREKKER loslaat, geeft het instrument de laatst gemeten snelheid weer en de afstand waarop die is gemeten. Het scherm ziet er zo ongeveer uit als getoond in Figuur 14. Als er geen snelheid is gemeten, wordt er een foutcode weergegeven (zie pagina 11).



Figuur 14

Een positie langs de weg kiezen

Wanneer u een positie langs de weg kiest om de snelheid van voorbijrijdende voertuigen te meten, dient u het volgende te overwegen:

- Is het een veilige plaats?
- Hebt u een onbelemmerd gezichtsveld?
- Wat is ongeveer de hoek tussen de positie van het instrument en de rijrichting van de te meten voertuigen?
- Wat is ongeveer de afstand naar de te meten voertuigen?
- Hoe is het weer? Zult u de weermodus moeten gebruiken?

NOTE: Meet te allen tijde de afstand van uw positie tot de rijlijn.

Gezichtsveld

In het ideale geval moet het gezichtsveld naar de te meten voertuigen vrij zijn.

- Als de laserstraal kortstondig onderbroken is, verzamelt het instrument de data en kan het in staat zijn de snelheid van het voertuig vast te leggen. Het instrument geeft een foutcode weer als het de snelheid van het voertuig niet kan vaststellen.
- Als de laserstraal langdurig onderbroken is, geeft het instrument een foutcode weer.

Het cosinus effect

Als het voertuig waarop u richt direct in uw richting of van u af rijdt (loodrecht oftewel 0 graden), is de snelheid die door de TruSpeed wordt gemeten identiek aan de werkelijke snelheid van het voertuig. Het instrument wordt echter meestal aan de zijkant van de weg gebruikt ten behoeve van de veiligheid. Hierdoor is er een hoek tussen de positie van het instrument en de rijrichting van het voertuig. Als deze hoek groot is, bedraagt de gemeten snelheid minder dan de werkelijke snelheid van het voertuig. Dit fenomeen noemen we het cosinus effect. De cosinus is de trigonometrische functie die met dit fenomeen te maken heeft.

Het verschil tussen de gemeten snelheid en de werkelijke snelheid is afhankelijk van de grootte van de hoek tussen de ideale positie van het instrument – de positie waarin voertuigen op één lijn met het instrument bewegen – en de werkelijke positie van het instrument.



- Hoe groter de hoek, des te lager de gemeten snelheid.
- Het effect werkt altijd in het voordeel van de bestuurder.
- Simpel gezegd is het cosinus effect niet significant zolang de hoek klein blijft. In onderstaande tabel is het cosinus effect weergegeven.

Snelheid onder een hoek gemeten: het cosinus effect

Hoek (graden)	Werkelijke snelheid				
	50 km/h	70 km/h	90 km/h	110 km/h	130 km/h
	Gemeten snelheid (km/h)				
0	50,00	70,00	90,00	110,00	130,00
1	49,99	69,99	89,99	109,98	129,98
3	49,93	69,90	89,88	109,85	129,82
5	49,81	69,73	89,66	109,58	129,50
10	49,24	68,94	88,63	108,33	128,02
15	49,30	67,62	86,93	106,25	125,57
20	46,98	65,78	84,57	103,37	122,16
45	35,36	49,50	63,64	77,78	91,92
90	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00

Het cosinus effect wordt kleiner naarmate de afstand tot het voertuig groter wordt.

- Op het maximale bereik van het instrument is het voertuig zo ver weg dat de hoek tussen het voertuig en het instrument nog maar heel klein is. De snelheid van het voertuig die het instrument meet is gelijk aan de werkelijke snelheid.
- Naarmate het voertuig dichterbij komt, wordt de hoek groter, totdat de hoek groot genoeg wordt om de meting te beïnvloeden.



Om het cosinus effect tot een minimum te beperken, moet u de hoek zo klein mogelijk houden. Stel het instrument zo dicht mogelijk langs de weg op zonder de veiligheid in gevaar te brengen en richt op een zodanige afstand op voertuigen dat de hoek zo klein mogelijk blijft.

Onderstaande tabel toont aanvaardbare parameters om het cosinus effect tot een minimum beperkt te houden. De tabel toont het percentage van de gemeten werkelijke snelheid, gegeven een bepaalde afstand van de weg en afstand tot het voertuig waarop wordt gericht. Om de gemeten snelheid van een voertuig te bepalen, vermenigvuldigt u de werkelijke snelheid met de waarde in de tabel.

Afstand van de weg (meter)	Afstand tot gemeten voertuig				
	30 m	100 m	150 m	300 m	600 m
	fractie van gemeten werkelijke snelheid				
3	0,9950	0,9995	0,9998	0,9999	1,0000
10	0,9682	0,9950	0,9987	0,9997	0,9999
15	0,8660	0,9886	0,9950	0,9987	0,9997
30	0,0000	0,9539	0,9798	0,9950	0,9987
60	0,0000	0,7999	0,9165	0,9798	0,9950

De diagonaal die door de vetgedrukte waarden wordt gecreëerd, geeft de grens aan tussen acceptabele en niet acceptabele parameters.

- Waarden *boven* de diagonaal zijn acceptabele afwijkingmarges.
- Waarden *onder* de diagonaal zijn onacceptabele afwijkingmarges.

Vergeet niet dat het cosinus effect altijd in het voordeel van de bestuurder werkt.

i Als vuistregel moet u niet meer dan 1 meter van de rijlijn gaan staan voor elke 10 meter die u naar voertuigen op de weg richt. Als u metingen doet van voertuigen die zich op 150 meter afstand bevinden, dient u op niet meer dan 15 meter uit de rijlijn te gaan staan.

Houd dus te allen tijde *minimaal* de volgende verhouding aan: "afstand tot rijlijn" : "meetafstand" = **1 : 10**

De snelheid van een voertuig meten

1. Zorg dat de TruSpeed AAN staat en de snelheid modus geactiveerd is.
2. Richt met behulp van het X-hair op de kentekenplaat van het voertuig en druk de TREKKER in.
3. Blijf de TREKKER ingedrukt houden en houd het instrument op het voertuig gericht.
 - Een lage "bromtoon" geeft aan dat het instrument het voertuig probeert te meten (locken)..
 - Een lage pieptoon geeft aan dat er een meetfout is opgetreden. Er verschijnt een foutcode.
 - Een hoge dubbele pieptoon geeft aan dat er een snelheid is gemeten. De gemeten snelheid wordt op het LCD-scherm weergegeven en in de richtkijker geprojecteerd, net onder het X-hair.

Terwijl het instrument het voertuig probeert te meten, probeert het telkens opnieuw de meting uit te voeren zolang u de TREKKER ingedrukt houdt.

- In deze modus probeert het instrument gedurende 5 seconden op het voertuig vast te zetten. Er wordt continu informatie verzameld, totdat het instrument een goede meting krijgt of een foutcode genereert.
- Daarom is het heel belangrijk dat u het richtpunt op het voertuig gedurende de volle meettijd constant houdt. Als u het instrument van het richtpunt af beweegt, verschijnt er een foutcode in plaats van een gemeten snelheid.

Wanneer u de TREKKER loslaat, geeft het instrument de laatst gemeten snelheid weer en de afstand waarop die is vastgelegd, of een foutcode. Als de laatst gemeten snelheid wordt weergegeven, ziet het scherm er zo ongeveer uit als in Figuur 15.



Figuur 15

- De snelheid wordt als een *negatief* getal weergegeven bij afgaande voertuigen.
- De snelheid wordt als een *positief* getal weergegeven bij tegemoet komende voertuigen.

Gebruik van de Weer modus


Vocht in de lucht reflecteert licht. Bij weersomstandigheden zoals regen, sneeuw of mist kan het moeilijk worden voor de laser om signalen van een object terug te ontvangen. Dat geldt met name wanneer u op korte afstand snelheid wilt meten. De TruSpeed heeft een ingebouwde Weer (Weather) modus, een alternatieve modus voor het uitvoeren van snelheidsmetingen. Als de Weer modus actief is, vergroot de in de fabriek ingestelde "gate" het minimumbereik van het instrument van 15 meter tot 61 meter. Door de minimum meetafstand te vergroten, wordt verzekerd dat de laser alleen voertuigen vastlegt die zich op een zodanige afstand bevinden dat de neerslag geen belemmering vormt voor een goede snelheidsmeting.

Ook het meten vanuit een politie voertuig, dus een meting door een auto ruit, is mogelijk. In deze situatie is het ook aan te bevelen om de Weer modus te activeren. Hierdoor zijn er dan ook geen belemmeringen voor een juiste snelheidsmeting.

Als de Weer modus actief is:

- Verschijnt de Weer modus indicator in de linker benedenhoek van het LCD-scherm.
- Moeten te meten voertuigen zich op een afstand van meer dan 61 meter bevinden.
- Blijft het maximumbereik van het instrument ongewijzigd.
- Behalve zoals hierboven beschreven, werkt de TruSpeed op dezelfde manier als wanneer de Snelheid modus actief is en de Weer modus niet actief is.

De Weer modus activeren:

1. Zorg dat de TruSpeed AAN staat en de Snelheid modus actief is.
2. Druk op de toets . Het scherm ziet er ongeveer uit zoals getoond in Figuur 16.
3. Gebruik het X-hair om het instrument op de kentekenplaat van het voertuig te richten en druk de TREKKER in.
4. Blijf de TREKKER ingedrukt houden en houd het instrument op het voertuig gericht:



Figuur 16

- Een lage "bromtoon" geeft aan dat het instrument op het voertuig probeert vast te zetten.
- Een lage pieptoon geeft aan dat er een meetfout is opgetreden. Er verschijnt een foutcode.
- Een hoge dubbele pieptoon geeft aan dat er een snelheid is gemeten. De gemeten snelheid wordt op het LCD-scherm weergegeven en in de richtkijker geprojecteerd, net onder het X-hair.

Terwijl het instrument het voertuig probeert te meten, probeert het telkens opnieuw de meting uit te voeren zolang u de TREKKER ingedrukt houdt.

- In deze modus probeert het instrument gedurende 5 seconden op het voertuig vast te zetten. Er wordt continu informatie verzameld, totdat het instrument een goede meting krijgt of een foutcode genereert.
- Daarom is het heel belangrijk dat u het richtpunt op het voertuig gedurende de volle meettijd constant houdt. Als u het instrument van het richtpunt af beweegt, verschijnt er een foutcode in plaats van een gemeten snelheid.

Wanneer u de TREKKER loslaat, geeft het instrument de laatst gemeten snelheid weer en de afstand waarop die is vastgelegd, of een foutcode. Als de laatst gemeten snelheid wordt weergegeven, ziet het scherm er zo ongeveer uit als in Figuur 17.



Figuur 17


Gebruik van de Continue modus

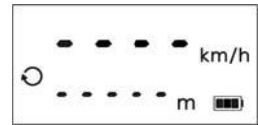
De Continue modus is een alternatieve modus voor snelheidsmeting. Als u meerdere opeenvolgende metingen op een voertuig wilt uitvoeren, kunt u het instrument in Continue modus zetten. In deze modus voert het instrument de ene meting na de andere uit en blijft metingen uitvoeren en waarden weergeven zolang u de TREKKER ingedrukt houdt. Wanneer u de trekker loslaat, voltooit het instrument de laatste meting en stopt. Als er een foutcode wordt weergegeven wanneer u de trekker loslaat, geeft het instrument ofwel de laatst gemeten snelheid weer, of als de foutcode na verschillende nieuwe pogingen is blijven verschijnen, blijft de foutcode op het scherm staan.

Als de Continue modus actief is:

- Verschijnt de Continue modus indicator in het midden aan de linkerkant op het LCD-scherm.
- Voor de beste resultaten moet u de Continue modus niet gebruiken om verschillende voertuigen achter elkaar te meten.
- Wanneer u het volgende voertuig wilt meten, laat u de trekker los, richt u op het nieuwe voertuig en drukt u de trekker opnieuw in.

De Continue modus activeren:

1. Zorg dat de TruSpeed AAN staat en de Snelheid modus actief is.
2. Druk op de toets . Het scherm ziet er ongeveer uit zoals getoond in Figuur 18.
3. Richt het X-hair op de kentekenplaat van het voertuig en druk de TREKKER in.
4. Blijf de TREKKER ingedrukt houden en houd het instrument op het voertuig gericht:
 - o Een lage "bromtoon" geeft aan dat het instrument op het voertuig probeert vast te zetten.
 - o Een lage pieptoon geeft aan dat er een meetfout is opgetreden. Er verschijnt een foutcode.
 - o Een hoge dubbele pieptoon geeft aan dat er een snelheid is gemeten. De gemeten snelheid wordt op het LCD-scherm weergegeven en in de richtkijker geprojecteerd, net onder het X-hair.



Figuur 18

Terwijl het instrument het voertuig probeert te meten, probeert het telkens opnieuw de meting uit te voeren zolang u de TREKKER ingedrukt houdt.

- In deze modus probeert het instrument gedurende 5 seconden op het voertuig vast te zetten. Er wordt continu informatie verzameld, totdat het instrument een goede meting krijgt of een foutcode genereert.
- Daarom is het heel belangrijk dat u het richtpunt op het voertuig gedurende de volle meettijd constant houdt. Als u het instrument van het richtpunt af beweegt, verschijnt er een foutcode in plaats van een gemeten snelheid.
- Het instrument voert telkens een nieuwe meting uit en geeft het resultaat op het scherm zolang u de TREKKER ingedrukt houdt.

Wanneer u de TREKKER loslaat, geeft het instrument de laatst gemeten snelheid weer en de afstand waarop die is vastgelegd, of een foutcode. Als de laatst gemeten snelheid wordt weergegeven, ziet het scherm er zo ongeveer uit als in Figuur 19.



Figuur 19

Anti-Jam functie



De TruSpeed is uitgerust met een hardware- en softwarematige Anti-Jam functie voor het detecteren van laserstoorapparaten, de zogeheten *laser jammers*. De Anti-Jam functie bestaat uit een jammer bescherming, een jammer detectie en het genereren van een jam-alarmsignaal dat de gebruiker alarmeert.

De LTI 20/20 TruSpeed bevat geavanceerde circuits en algoritmen waarmee het instrument kan vaststellen of er een laser jammer wordt gebruikt. De JAM toon (zie pagina 10) geeft aan dat het instrument door een lichtbron wordt gestoord. Er zijn twee situaties mogelijk:

- u richt op een sterke lichtbron, bijvoorbeeld xenon koplampen, of
- een voertuig waarop u richt gebruikt een laser jammer.

Ongeacht de sterkte van de storing wordt er nooit een foutieve snelheidsmeting weergegeven.

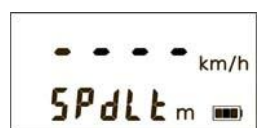
- Als de laser jammer "slimme" technologie gebruikt, geeft de TruSpeed de jam-toon en knippert de gemeten snelheid.
- Als de laser jammer geen "slimme" technologie gebruikt, of als de storing van een andere lichtbron dan een laser jammer afkomstig is:
 - o hoort u bij een laag storingsniveau de jam-toon en kan een snelheid worden gemeten, of code E03 verschijnt.
 - o hoort u bij een hoog storingsniveau de jam-toon en verschijnt foutcode E07.

Lokale snelheidslimiet wijzigen

De TruSpeed is uitgerust met de functie Lokale snelheidslimiet wijzigen (Local Speed Limit Edit).

Met de functie Lokale snelheidslimiet wijzigen kunt u een lokale snelheidslimiet in de TruSpeed invoeren. Voor informatie over het invoeren van de snelheidslimiet verwijzen wij naar pagina 18. Nadat u de lokale snelheidslimiet hebt ingevoerd:

- Verschijnt "SPdLt" in het onderste deel van het normale snelheidsmeting scherm, zoals in figuur 20 getoond.
- Geeft het instrument één hoge pieptoon weer als het een geslaagde snelheidsmeting heeft voltooid die onder de lokale snelheidslimiet was.
- Geeft het instrument een hoge dubbele pieptoon weer als het een geslaagde snelheidsmeting heeft voltooid die gelijk aan of boven de lokale snelheidslimiet was.



Figuur 20

Hoofdstuk 3 – Testmodus

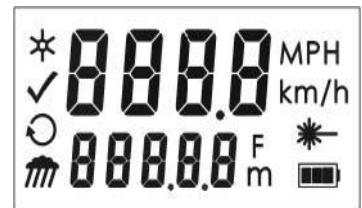
Afhankelijk van het type instrument, de standaard of de DC uitvoering, biedt de Test modus 6 of 8 mogelijkheden om de techniek van de TruSpeed te testen. Deze opties zijn:

- Display test
- Controle Afstelling van de richtkijker
- Zelftest van het instrument
- Lokale snelheidslimiet wijzigen
- Datum (*Alleen bij de DC uitvoering*)
- Tijd (*Alleen bij de DC uitvoering*)
- Model- en firmware-versienummers weergeven
- Serienummer weergeven

Display test

Met behulp van de Display test kunt u controleren of alle segmenten van de display werken. Alvorens snelheidsmetingen te gaan verrichten dient de Display test te worden uitgevoerd.

1. Zorg dat de TruSpeed AAN staat.
2. Druk op de toets . Het scherm moet er uitzien zoals in Figuur 21.
 - Vergelijk de LCD van het instrument met Figuur 21 (A).
 - Vergelijk de display in de richtkijker van het instrument met Figuur 21 (B). Het onderste deel van de display moet 5 keer knipperen. Als er een display time-out is voordat u deze test kunt voltooien, drukt u opnieuw op de toets totdat dit scherm opnieuw verschijnt.
3. Als er een segment niet wordt weergegeven, mag de TruSpeed niet gebruikt worden. Neemt u contact op met Honac Nederland om een service aan te vragen.



Figuur 21 (A)



(B)

Figuur 21 (B)



De display wordt ook telkens getest wanneer u het instrument aan zet. De resultaten hiervan worden echter maar kort weergegeven voordat de resultaten van de Zelftest verschijnen.

Controle Afstelling van de richtkijker

De richtkijker wordt door Honac Nederland afgesteld voordat het instrument wordt gekeurd door het NMI. De enige oorzaak waardoor de afstelling van de richtkijker verstoord kan worden is een zware klap of val. Alvorens snelheidsmetingen te gaan verrichten dient de afstelling van de richtkijker te worden gecontroleerd.

Bij het testen van de afstelling van de richtkijker wordt een testtoon gebruikt om aan te geven wanneer de kijker op een object is gericht.

1. Kies een doel om op te richten. U kunt het best een opvallend object kiezen met duidelijke horizontale en verticale randen. Een lantaarnpaal is bijvoorbeeld een uitstekende keuze.
 - Aanbevolen afstand tot het doel: 200 meter.
 - De reflectieve kwaliteit en afstand van het object moeten zodanig zijn dat u duidelijk een verschil in de hoogte van de testtoon hoort wanneer u het instrument over de randen van het object beweegt.
 - Zorg dat er niets achter het object is dat het instrument zou kunnen detecteren, zodat u zeker weet dat een verandering in toonhoogte alleen door het object wordt veroorzaakt.
2. Zorg dat de TruSpeed AAN staat.
3. Druk tweemaal op de toets om de Testtoon functie te activeren.

Dit scherm ziet eruit zoals getoond in Figuur 22.



Figuur 22

Scan het object. Houd de TREKKER ingedrukt terwijl u het instrument over het object beweegt. De toon verandert van hoogte zodra het instrument het object herkent. De hoogste toon – die aangeeft dat het doel getroffen is – moet worden weergegeven wanneer het X-hair in de richtkijker zich midden op het object bevindt. Scan het object in horizontale en verticale richting.


- Als de toonhoogte op gelijke afstanden vanaf het midden van het X-hair daalt, heeft het instrument geen afstelling.
- Als dat niet het geval is, mag de TruSpeed niet gebruikt worden. Neem u contact op met Honac Nederland om de richtkijker opnieuw te laten afstellen.

i Wanneer u de verticale afstelling test op een doel dat zich dichtbij bevindt, moet u rekening houden met de afstand tussen het midden van de richtkijker en het midden van de laser zendlens, die 5 centimeter bedraagt.

Zelftest van het instrument

Evenals bij het aan zetten van het instrument wordt bij de Zelftest de elektronica van het systeem door de microprocessorregeling gecontroleerd.

Om de Zelftest uit te voeren, gaat u als volgt te werk:

1. Druk 3 maal op de toets . Het scherm ziet er uit als getoond in Figuur 23.
2. Druk de TREKKER in om de Zelftest uit te voeren. Als het scherm er zoals getoond in Figuur 24 uit ziet, zijn alle tests met een positief resultaat uitgevoerd.
- Als niet alle tests met een positief resultaat zijn voltooid, verschijnt er een foutcode boven in het scherm (zie pagina 11).





Figuur 23




Figuur 24

Als de zelftest van het instrument niet geslaagd is:



1. Druk op de toets  om de TruSpeed UIT te zetten.
2. Druk nogmaals op de toets  om de TruSpeed weer AAN te zetten en herhaal de Zelftest.
3. Als de fout blijft bestaan mag de TruSpeed niet gebruikt worden. Neemt u contact op met Honac Nederland.

Lokale snelheidslimiet wijzigen




U kunt de TruSpeed instellen op de lokaal geldende snelheidslimiet (Local Speed Limit Edit). Om het scherm "Lokale snelheidslimiet wijzigen" weer te geven, drukt u 4 maal op de toets . De momenteel ingestelde lokale snelheidslimiet wordt boven in het scherm weergegeven. Het scherm ziet er zo ongeveer uit als getoond in Figuur 25 (A). In dit voorbeeld is de ingestelde limiet 30 km/h.



Figuur 25 (A)


1. Druk 4 maal op de toets . Het scherm ziet er ongeveer uit zoals getoond in Figuur 25 (A).
2. Druk op de toets  om de lokale snelheidslimiet te wijzigen.


Het cijfer uiterst rechts gaat knipperen, zoals getoond in Figuur 25 (B).

- Druk op de toets  om het knipperende cijfer met 1 te verhogen.
- Druk op de toets  om het knipperende cijfer met 1 te verlagen.
- Druk op de toets  om naar het cijfer links van het knipperende cijfer te gaan.
 - Geldige waarden: 0 tot 322 km/h.
 - Bij invoeren van een waarde van 0 km/h wordt deze functie uitgeschakeld.




Figuur 25 (B)

- Druk op de toets  om de gewijzigde waarde als lokale snelheidslimiet op te slaan.
 - *Als u een geldige waarde hebt ingevoerd*, geeft het instrument één piepton weer en wordt die waarde als lokale snelheidslimiet opgeslagen.
 - *Hebt u een ongeldige waarde ingevoerd*, dan geeft het instrument een dubbele piepton weer en wordt de vorige waarde hersteld.

 Als de standaard fabrieksinstellingen worden hersteld (zie pagina 10), wordt de waarde van de lokale snelheidslimiet ingesteld op 0 km/h.

Zie pagina 16 voor informatie over het uitvoeren van snelheidsmetingen nadat u een andere waarde dan nul voor de snelheidslimiet hebt ingevoerd.

Datum (Alleen bij de TruSpeed DC)


Druk 5 maal op de toets  om de datum uit te lezen. Het scherm ziet er ongeveer uit zoals getoond in Figuur 26.

De datum kan niet worden aangepast zonder de TruLogger software. Voor het aanpassen van de datum verwijzen wij dan ook naar de handleiding voor de TruLogger software.



Figuur 26

Tijd (Alleen bij de TruSpeed DC)


Druk 6 maal op de toets  om de tijd uit te lezen. Het scherm ziet er ongeveer uit zoals getoond in Figuur 27.

De tijd kan niet worden aangepast zonder de TruLogger software. Voor het aanpassen van de datum verwijzen wij dan ook naar de handleiding voor de TruLogger software.



Figuur 27

Model- en firmware-versienummers weergeven

Druk 7 maal op de toets  om de model- en firmware-versienummers van uw TruSpeed weer te geven.


Het scherm ziet er zo ongeveer uit als getoond in Figuur 28.

Het modelnummer verschijnt boven in het scherm en het firmware-versienummer onderin. In dit voorbeeld is het modelnummer "100" en het firmware-versienummer "1.05".



Figuur 28

Serienummer weergeven

Druk 8 maal op de toets  om het serienummer van uw TruSpeed weer te geven. Het scherm ziet er zo ongeveer uit als getoond in Figuur 29.

Het serienummer bestaat uit 6 cijfers en wordt in het bovenste en onderste deel van het scherm weergegeven. In dit voorbeeld is het serienummer "000001".



Figuur 29

Hoofdstuk 4 - Onderhoud

Bedrijfstemperatuur

Het instrument is bedoeld voor gebruik binnen een temperatuurbereik van -10° C tot +50° C. Gebruik het instrument niet bij temperaturen buiten dit bereik.

Bescherming tegen vocht en stof

De TruSpeed is afgedicht, zodat hij beschermd is tegen de omstandigheden die bij normaal gebruik kunnen voorkomen. Het instrument is beschermd tegen stof en lichte vochtigheid.

Schokbestendigheid

De TruSpeed is een precisie-instrument en dient voorzichtig te worden behandeld. Het is in redelijke mate bestand tegen vallen. Als u het instrument hebt laten vallen, moet u de afstelling van de richtkijker controleren (zie pagina 17) voordat u het instrument opnieuw voor snelheidsmeting gaat gebruiken.

Reinigen en bewaren

Het instrument dient na elk gebruik te worden gereinigd. Let daarbij op het volgende:

- *Als het instrument nat is;* Droogmaken met een doek en bij kamertemperatuur laten nadrogen.
- *Als het instrument vuil is;* De buitenkant met een doek schoonvegen. Gebruik indien nodig alcohol om vuil en vingerafdrukken van de buitenkant te verwijderen.
- *Als de lenzen vuil zijn;* Een lenzenborsteltje gebruiken om stof en losse deeltjes van de lenzen in het frontpaneel te verwijderen. Om een lens schoon te maken, de lens bevochtigen met lensreinigingsvloeistof en met een lenstissue schoonvegen.
- *Batterijen:* Als u het instrument voorlopig niet zult gebruiken, dient u de batterijen te verwijderen alvorens het instrument op te bergen.

Verzorging van de richtkijker

De richtkijker nooit proberen te smeren. Deze is aan de binnenkant afgedicht met behulp van O-ringen en speciale compounds. Alle afdichtingen zijn permanent en behoeven geen onderhoud.

Gebruik een lenzenborsteltje om stof en losse deeltjes te verwijderen. Om een lens schoon te maken, de lens bevochtigen met lensreinigingsvloeistof en met een lenstissue schoonvegen.

Display testen

Het instrument heeft een speciale functie om de integriteit van de display te controleren, zie pagina 17.

Standaard fabrieksinstellingen herstellen

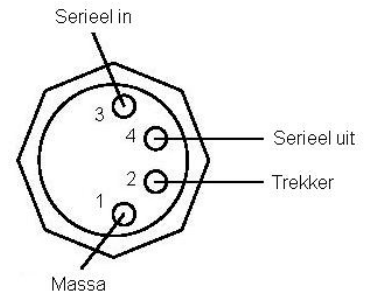
Zie pagina 10.

Hoofdstuk 5 – Seriële aansluiting

De seriële aansluiting van de TruSpeed gebruikt RS-232 +/-12 V signaalniveaus en dataformaat. Figuur 30 toont de penconfiguratie van de seriële aansluiting van de TruSpeed.

Dataformaat

Het seriële dataformaat van de TruSpeed is vergelijkbaar met dat van de LTI UltraLyte snelheidsdetectie-instrumenten. Alle datawaarden zijn na elke meting beschikbaar op de seriële poort.



Figuur 30

Formaat parameters

- 115200 BPS
- 1 startbit
- 8 databits
- 1 stopbit
- geen pariteit

Download instructies

De onderstaande instructies dienen uitsluitend ter algemene informatie. De specifieke stappen kunnen verschillen, afhankelijk van het programma voor het verzamelen van data dat u gebruikt.

1. Verbind de TruSpeed met de PC, Pocket PC, enz.
2. Start het programma voor het verzamelen van data op de PC en pas de formaatparameters indien nodig aan, zodat die overeenstemmen met die van de TruSpeed (115200 baud, 1 startbit, 8 databits, geen pariteit, 1 stopbit).
3. Zet de TruSpeed AAN en zorg dat de Snelheid modus actief is.
4. Voer de gewenste metingen uit.

Optionele externe "trekker"

Het is mogelijk de TruSpeed op afstand te activeren en een meting te starten vanaf een externe computer, datacollector, of met behulp van een schakelaar. Het extern activeren vindt plaats door middel van het sluiten van een open schakelverbinding met massa of een actief laag TTL of RS232 niveausignaal naar de 'trekker' pen in de seriële aansluiting. Voor deze optie dient een speciale download-kabel te worden besteld, die het externe trekkersignaal van de TruSpeed verbindt met het 'RTS' uitgangssignaal van de seriële poort van een computer.

Bij gebruik van een seriële kabel met externe trekkerverbinding moet zorgvuldig worden gelet op de status van het RTS signaal van de aangesloten computer. Vaak is de standaard status van het RTS signaal laag, waardoor de TruSpeed onbedoeld wordt geactiveerd. Omdat het externe trekkersignaal op dezelfde manier wordt behandeld als het indrukken van een toets op de TruSpeed, is het laag houden van het signaal identiek aan het ingedrukt houden van een toets, waardoor niet kan worden gereageerd op andere toetsen die worden ingedrukt.

Opvraagopdrachten

Opvragen van firmware versie-ID

\$ID<CR><LF>

\$ID	De berichtcode.
<CR>	Een carriage return.
<LF>	Een optioneel line feed teken.

Antwoord van instrument:

\$ID,TSmodel-versionid,date,csum<CR><LF>

\$ID	De berichtcode.
TSmodel	Het model van de TruSpeed model (TS100).
-versionid	De versie-ID van de interne firmware (voorafgegaan door een liggend streepje).
date	De datum van de firmware-versie (formaat MMM DD JJJJ).
csum	32-bits checksum.

Voorbeeld van berichten

Opvraagopdracht: \$ID<CR><LRF>

Antwoord: \$ID,TS100-1.05,Feb 21 2008,B821362D*EDE6

Opvragen van serienummer

\$SN<CR><LF>

\$SN	De berichtcode.
<CR>	Een carriage return.
<LF>	Een optioneel line feed teken.

Antwoord van instrument:

\$SN,SerialNum*csum

\$SN	De berichtcode.
SerialNum	TS gevolgd door serienummer van 6 cijfers.
*csum	8-bits checksum.

Voorbeeld van berichten

Opvraagopdracht: \$SN<CR><LRF>

Antwoord: \$SN,TS000004*4399

Berichtformaat voor snelheid / afstand data

Speed,Range,Sunits,Runits*csum<CR><LF>

Speed	De gemeten snelheid. Geldige waarden zijn 000 t/m 322 km/h. Als het voertuig van de gebruiker weg reed, wordt de waarde door een minteken voorafgegaan.
Range	De gemeten afstand. Standaard geldige waarden zijn: 0000.0 t/m 650.0 (zonder voortekenen). Geldige waarden voor lange afstand: 0000.0 t/m 1200.0 (zonder voortekenen).
Sunits	Snelheid eenheid (K = km/h).
Runits	Afstand eenheid (M = meter).
*csum	8-bits checksum.
<CR>	Een carriage return.
<LF>	Een optioneel line feed teken.

Voorbeeld van snelheid/afstand bericht

\$SP,80,213.8,K,M*493D




Als er een meetfout optreedt, worden de snelheid en afstand waarden vervangen door een foutcode in het formaat \$Er,xx*csum, waarbij xx de foutcode is.

Voor meer informatie over foutcodes, zie pagina 11.








Hoofdstuk 6 – Technische gegevens











Gewicht:	1,25 kg (incl. batterijen)
Afmetingen:	20 x 8 x 30 cm
Meettijd:	0,33 seconden
Snelheid meetbereik:	±322 km/h
Snelheid nauwkeurigheid:	±2 km/h
Minimum afstand:	
Snelheid modus:	15 meter
Weer modus:	61 meter
Continue modus:	15 meter
Maximum afstand:	
TruSpeed (DC) Std:	400 meter
TruSpeed (DC) LR:	1.000 meter
Afstand nauwkeurigheid:	±15 cm
Afstand resolutie:	0,1 meter
Laserstraal divergentie:	2,5 millirad nominaal
Laser golflengte:	905 nanometer nominaal
Temperatuurbereik:	-10° C tot +50° C
Voeding:	Twee alkaline, NiCad, of NiMH oplaadbare C-cel batterijen voor max. 25 uur gebruik
Oogveiligheid:	FDA klasse 1 (CFR 21)
Omgeving:	Waterbestendig NEMA 4 en IP 55
Constructie:	Behuizing van polycarbonaat composiet met glasfiber Inwendig chassis van aluminium

Hoofdstuk 7 – Problemen oplossen

Wat ziet u	Benodigde actie
Instrument gaat vanzelf UIT, of gaat helemaal niet AAN.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de batterijen correct zijn geplaatst. • Vervang de batterijen. • Bedenk dat het instrument automatisch UIT gaat als er 15 minuten geen activiteit op het instrument is.
Het X-hair in de richtkijker is niet zichtbaar.	<ul style="list-style-type: none"> • Druk de TREKKER in om het X-hair te activeren. • Druk op de toets  om de intensiteit van het X-hair hoger te zetten. • Stel het polarisatiefilter in.
Foutcode E01. Geen afstand of snelheid weergegeven.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de afstelling van de richtkijker. • Herstel de standaard fabrieksinstellingen. • Wanneer u over korte afstand naar een klein object meet, moet u iets boven het object richten.
Foute meetwaarden/niet herhaalbaar.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of het gezichtsveld vrij is. • Controleer de afstelling van de richtkijker. • Regent het of is het mistig? Indien ja, is de Weer modus actief? Indien niet, zet die dan AAN. Vergeet niet dat de minimum meetafstand dan 61 meter is. • Wanneer u over korte afstand naar een klein object meet, moet u iets boven het object richten.
Bereik is beperkt.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of het gezichtsveld vrij is? • Regen of mist vermindert het maximum bereik van het instrument. • Is de Weer modus actief? Indien niet, zet die dan AAN. Vergeet niet dat de minimum afstand dan 61 meter is. • Bedenk dat het meten van een object door glas heen het maximum bereik van het instrument kan verminderen. • Zorg dat de lens schoon is. • Controleer de lens op krassen.
Voertuig is moeilijk te meten bij richten door de voorruit heen.	<ul style="list-style-type: none"> • Is de Weer modus actief? Indien niet, zet die dan AAN. Vergeet niet dat de minimum afstand dan 61 meter is.
Voertuig is moeilijk te meten bij richten door regen of sneeuw.	<ul style="list-style-type: none"> • Is de Weer modus actief? Indien niet, zet die dan AAN. Vergeet niet dat de minimum afstand dan 61 meter is.

Hoofdstuk 8 – Verkorte Gebruikershandleiding

Meetlocatie	Om afwijkingen veroorzaakt door het cosinus effect zo klein mogelijk te houden dient de volgend vuistregel in acht te worden genomen. Ga niet verder dan 1 meter van de rijlijn staan voor elke 10 meter afstand van de te meten voertuigen op de weg. Als u bijvoorbeeld metingen gaat doen van voertuigen die zich op 150 meter afstand bevinden, dient u op niet meer dan 15 meter uit de rijlijn te gaan staan. Houd dus te allen tijde minimaal de volgende verhouding aan: "afstand tot rijlijn" : "meetafstand" = 1 : 10
Inschakelen:	Schakel de TruSpeed in door de trekker eenmalig over te halen. Na een korte zelftest komt het apparaat automatisch in de snelheid meet modus. Om vanuit een andere modus terug te keren naar de snelheid meet modus druk op 
Batterij test:	Rechtsonder in het scherm staat de batterijindicator  . Als er geen segmenten in de indicator oplichten dienen de batterijen vervangen te worden alvorens verder te gaan.
Display test	Druk eenmaal op toets  en controleer of alle segmenten in het display oplichten. Opmerking: Indien niet alle segmenten oplichten mag de TruSpeed niet gebruikt worden.
Richtmiddel test	Druk nogmaals op toets  en controleer of het richtmiddel (de rode punt) in overeenstemming is met het meetpunt (de onzichtbare laserbundel). Richt het vizier op een smal doel op een afstand van circa 200 meter en houdt vervolgens de trekker ingedrukt. Gericht op het doel geeft de hoogste signaaltoon; gericht naast het doel geeft de laagste signaaltoon. Draai vervolgens de TruSpeed 90 graden zodat ook de verticale uitlijning gecontroleerd kan worden. Opmerking: Indien de uitlijning van vizier en laserstraal niet goed is mag de TruSpeed niet gebruikt worden.
Instrument zelftest:	Druk nogmaals op toets  om de zelftestfunctie in het display te laten verschijnen. Druk vervolgens op de trekker om de zelftest uit te voeren. Opmerking: Indien er een foutmelding verschijnt mag de TruSpeed niet gebruikt worden. Raadpleeg de handleiding om de fouten op te lossen of neem contact op met Honac Nederland.
Nultest:	Druk op de toets  om terug te keren in de snelheid meet modus. Druk eenmaal op de trekker om het vizier te activeren. Doe vervolgens een snelheidsmeting op een stilstaand object, bijvoorbeeld een muur of een verkeersbord. De uitlezing moet "0" km/h bedragen. Opmerking: Indien het meetresultaat niet "0" bedraagt mag de TruSpeed niet gebruikt worden.
Snelheidsmeting:	Haal de trekker over om het richtmiddel te activeren. Het X-hair verschijnt in de richtscope. Richt de laser op het te meten object, en druk de trekker in (aanbevolen wordt om bij een voertuig op de kentekenplaat te richten). Blijf de trekker ingedrukt houden en houd de TruSpeed op het voertuig gericht. <ul style="list-style-type: none"> o Een lage bromtoon geeft aan dat de laser het voertuig probeert te meten (locken). o Een lage pieptoon geeft aan dat er een meetfout is opgetreden, er verschijnt een foutcode. o Een hoge dubbele pieptoon geeft aan dat er een snelheid is gemeten. De gemeten snelheid wordt op het scherm weergegeven en in de richtkijker geprojecteerd, net onder het X-hair.
Meetresultaat:	Op de bovenste regel van het display verschijnt de gemeten snelheid in kilometer per uur. Op de onderste regel van het display verschijnt afstand tot het gemeten voertuig in meters.
Uitschakelen:	Schakel de TruSpeed uit door de aan/uit toets  in te drukken, en deze ingedrukt te houden voor een periode van 3 seconden. Als de TruSpeed 15 minuten niet gebruikt wordt schakelt hij zichzelf uit om de batterijen te sparen.

- Achtergrond verlichting: Om de achtergrond verlichting voor het display in te schakelen (voor gebruik in het donker), druk op de backlight toets .
- Intensiteit X-Hair: Druk op de helderheids toets  om de helderheid van het X-hair in te stellen. Door telkens de toets opnieuw in te drukken wordt de helderheid met 1 verhoogd. De lichtintensiteit van het X-hair kan worden ingesteld van br01 t/m br08.
- Continu modus: Druk op de toets  om de continu modus in te schakelen. Met deze functie worden herhaaldelijk snelheidsmetingen genomen van hetzelfde voertuig zolang de trekker ingedrukt blijft.
- Weermodus: Om de weer modus in te schakelen (bij gebruik in regen, mist of bij het meten door een ruit) druk op de weermodus toets .
- Lokale snelheidslimiet: Druk 4 maal op de toets : de ingestelde snelheidslimiet is nu zichtbaar.
Druk op de toets . De digit uiterst rechts gaat knipperen.
Druk op de toets  om met 1 te verhogen.
Druk op de toets  om met 1 te verlagen.
Druk op de toets  om een digit naar links te laten knipperen.
Stel op deze manier alle digits in en bevestig de juiste snelheidslimiet door op toets  te drukken.

Foutmeldingen:

- E01 Meetfout - Het doel bevindt zich buiten het meetbereik. (Te dichtbij of te ver weg.)
- E02 Meetfout - Onvoldoende data om snelheidsmeting te voltooien. (Trekker te vroeg losgelaten)
- E03 Meetfout - Instabiele meting (teveel bewogen)
- E07 Storing - Laser wordt overspoelt met licht (mogelijk een laser jammer)
- E52 Temperatuurfout - De temperatuur is te laag (lager dan -10 , stop het gebruik.
- E53 Temperatuurfout - De temperatuur is te hoog(hoger dan 50 , stop het gebruik.
- E55 t/m E62 Storing - Zet het instrument uit en probeer het opnieuw. Mocht dit niet werken, stop dan het gebruik van de laser en neem contact op met Honac Nederland.
- E99 Storing - Stop dan het gebruik van de laser en neem contact op met Honac Nederland.

HONAC NEDERLAND



Honac Nederland bv

Nagelpoelweg 16

Postbus 20089

7302 HB Apeldoorn

Holland

Telefoon 055-5425300

Telefax 055-5422696

Internet <http://www.honac.nl>

E-mail info@honac.nl

Uitgave 1 oktober 2010

Wijzigingen voorbehouden