



BULLETIN No. 172

## BEPROEVING VDO BEDRIJFSURENTELLER



**Instituut voor Landbouwtechniek  
en Rationalisatie**

---

**Dr. S. L. Mansholtlaan 12, Wageningen**

## • DE VDO BEDRIJFSURENTELLER

*Fabrikant:* VDO Tachometer Werke, Frankfurt a.M.

*Importeur:* Instrument-Service, Amsterdam.

Prijs op 1 januari 1961, type EBZ 60: f 79,—

In 1959 en 1960 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie een elektrische VDO bedrijfsurenteller beproefd. De beproeving vond plaats in de proefruimten van het I.L.R. te Wageningen en op de Oostwaardhoeve, het proefbedrijf van het I.L.R. te Slootdorp.

### BESCHRIJVING VAN HET INSTRUMENT

De VDO bedrijfsurenteller is een instrument, dat de bedrijfsuren van trekkers of machines, die zijn voorzien van een elektrische installatie met 6, 12 of 24 V gelijkstroom, registreert. Beproefd is het type EBZ 60/12-24 voor 12 tot 24 V. Het type EBZ 60/6 is voor zesvoltsinstallaties.

Het instrument bestaat uit een cilindrisch huis, waarin het telwerk, het uurwerk en het elektrische gedeelte zijn ondergebracht. Het telwerk bevindt zich aan één uiteinde van het huis, achter glas. Het heeft een wijzer, die op een ronde schaal de minuten aangeeft en een urenteller, bestaande uit een cijferrol met vijf cijfers. Het telwerk wordt aangedreven door een uurwerk. Het elektrische gedeelte bestaat uit een elektromagneet, die door middel van een hefboomstelsel de veer van het uurwerk spant.

Het mechanisme is door een rubber ring en een aantal verende stripjes in het huis bevestigd. De stroomtoevoer geschiedt door twee polen, die aan de achterkant van het huis uitsteken. De polen zijn beide van het huis geïsoleerd, zodat het er niet toe doet welke op de stroomdraad en welke op de massa wordt aangesloten. De installatie is door een bimetaal strip tegen kortsluiting beveiligd. De stroomkring wordt namelijk door de strip verbroken, zodra er teveel warmte in de magneetspoel wordt ontwikkeld. Bij het afkoelen van de spoel wordt de stroomkring vanzelf weer gesloten.

Voor de montage op de trekker of de machine wordt een plaat meegeleverd. De teller wordt hierin met een rubber ring, een klembeugel en twee kartelmoeren vastgezet. Sommige trekkers hebben een genormaliseerde opening in het instrumentenbord. Dan behoeft de montageplaat niet te worden gebruikt. De ene pool van de teller wordt door een geïsoleerde draad verbonden met de pluspool van de dynamo en de andere met de massa van de trekker.

De teller werkt als volgt: Zodra de motor is gestart en de dynamo stroom levert, komt er spanning op de spoel van de elektromagneet. Hierdoor wordt een hefboom aangetrokken, die de veer van het uurwerk spant. Dan wordt direct een contact verbroken, waardoor de elektromagneet stroomloos wordt. Als het uurwerk bijna is afgelopen, wordt het contact weer gesloten en de veer van het uurwerk opnieuw door de elektromagneet gespannen.

## TECHNISCHE GEGEVENS

Diameter van het huis . . . . .	60 mm
Diameter montage-opening . . . . .	70 mm
Lengte van de teller . . . . .	116 mm
Inbouwdiepte . . . . .	100 mm
Spanning . . . . .	6 of 12-24 V
Aanwijzing: Uren . . . . .	99999
Minuten . . . . .	60

## WIJZE VAN BEPROEVEN

De beproeving is uitgevoerd in duplo. De tellers zijn eerst gedurende 50 uur met een elektrische klok vergeleken. Als stroombron fungeerde een voedingsapparaat, dat constant 12 V leverde. Daarna zijn ze in twee trekkers gemonteerd en een half jaar in de praktijk gebruikt. Na afloop van deze praktische beproeving zijn ze weer een aantal uren met een elektrische klok vergeleken. Vervolgens zijn de tellers op een trilapparaat geplaatst, dat een frequentie had van 50 Hz en een amplitude van 0,6 mm. Deze beproeving duurde ca. 2000 uur. Tenslotte zijn de tellers weer vergeleken met de elektrische klok.

## RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

Bij de controle van de nieuwe tellers werden geen afwijkingen geconstateerd. Ze gaven de tijd tot op de minuut nauwkeurig aan.

Voor het praktijkonderzoek is de ene teller op een trekker met een viercilinder viertaktmotor van 50 pk gemonteerd. Met deze trekker is gedurende de beproeving ca. 300 uur gewerkt. De andere teller is op een trekker met een tweecilinder viertaktmotor van 30 pk beproefd. Deze trekker heeft in die tijd ca. 400 bedrijfsuren gemaakt. De tellers zijn door middel van de meegeleverde montageplaat aan de zij- resp. voorkant van de trekkers bevestigd. De trekkers zijn voor allerlei landbouwwerkzaamheden gebruikt. De beide tellers hebben gedurende die tijd zonder storingen gewerkt. Na de beproeving in de praktijk hadden de tellers, vergeleken met de elektrische klok, afwijkingen van 3 min in 65 uur, dat is 0,08 % resp. 2 min in 48 uur, dat is 0,07 %.

Ook tijdens de beproeving op het trilapparaat zijn geen storingen opgetreden. Na deze proef was de afwijking ten opzichte van een elektrische klok van beide tellers 2 min in 50 uur of 0,07 %.

De constructie van de VDO bedrijfsurentellers maakte een uiterst degelijke indruk. Het mechanisme was verend opgehangen en daardoor tegen schokken en trillingen beschermd. Het huis was stof- en waterdicht. De tellers vroegen geen onderhoud en konden met behulp van de bijbehorende montageplaat gemakkelijk aan de trekker worden gemonteerd. Aangezien beide polen geïsoleerd waren, maakte het geen verschil welke op de massa en welke op de dynamo werd aangesloten. Het mechanisme was overigens tegen kortsluiting beveiligd. Het telwerk was duidelijk en kon tot op de minuut nauwkeurig worden afgelezen. Doordat de minuten door een wijzer worden aangegeven, zal een eventuele storing in de stroomtoevoer of in de teller spoedig opvallen.

## • BEOORDELING

De elektrische VDO bedrijfsurenteller type EBZ 60 registreert het aantal bedrijfsuren van een trekker of een andere met een elektrische installatie uitgeruste machine automatisch en nauwkeurig. De teller is leverbaar voor installaties met 6 of 12 tot 24 V gelijkstroom.

De constructie en de afwerking van de teller zijn uitstekend. Het mechanisme is verend opgehangen en dus tegen schokken en trillingen beschermd. Het bevindt zich in een stof- en waterdicht huis. Bovendien is het door een thermisch contact tegen kortsluiting beveiligd.

Het instrument kan met behulp van de bijbehorende montageplaat gemakkelijk op de trekker of de machine worden bevestigd. De aansluiting vraagt geen bijzondere vakkennis.

*Wageningen*, januari 1961

INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK  
EN RATIONALISATIE

Afd. Beproeving  
Techn. Afdeling

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling volledig en ongewijzigd wordt vermeld.