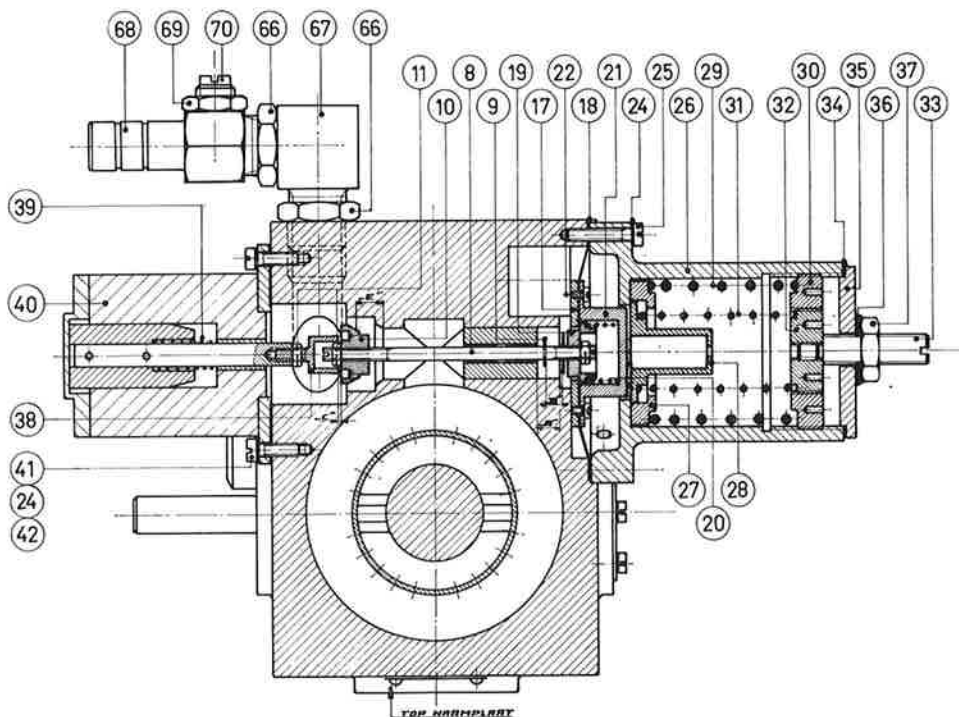


Carburateur voor zware gasmotoren

Dit apparaat is speciaal ontwikkeld voor toepassing in gasmotoren voor machines die veelvuldige en snelle belastingswisselingen moeten ondergaan. Met deze carburateur kunnen gasvormige brandstoffen zoals LPG en aardgas aan een verbrandingsmotor worden toegevoerd, op een zodanige wijze dat de gastoevoer nauwkeurig en betrekkelijk eenvoudig is in te stellen. Het geheel werkt daarna volkomen automatisch.

In de carburateur is een aantal functies geïntegreerd, te weten:

- een regelbare lucht/brandstofverhouding, gestuurd via de veranderingen in motoronderdruk;
- bekrachtiging van het ontstekingsstelsel van de motor, uitsluitend indien motoronderdruk bestaat;



DOORSNEDE A-A

- 70 Fijnafstelling gastoevoer.
 10 Klep voor regeling acceleratie en afsluiting bij decelleratie, schakelen van automatische transmissie en stoppen van de motor.
 8 Klepgeleiding.
 40 Magneet voor sluiten van klep 10 bij schakelen van de automatische transmissie en stoppen van de motor.
 18 Membraan voor besturing van klep 10 t.a.v. acceleratie en decelleratie.
 31 Acceleratieveer.
 29 Decelleratieveer.
 30 Afstelling decelleratieveer.
 33 Afstelling acceleratieveer.

- gastoevoer naar de motor, uitsluitend bij draaiende motor;
- geen gastoevoer bij deceleratie;
- mogelijkheid tot kortstondige vermogensonderbreking (soms nodig bij bepaalde types versnellingsbakken);
- mogelijkheid tot het stoppen van de motor.

Deze functies kunnen worden ingebouwd geheel volgens de wensen van de gebruiker.

De carburateur is reeds in gebruik in LPG-stadsbussen en in stationaire gasmotoren in Nederland, Frankrijk, Oostenrijk, Engeland en West-Duitsland, alsmede in een aantal landen buiten Europa.

Bijzonderheden:

- leverbaar in verschillende afmetingen, geschikt voor vermogensklassen van 10-200 kW en nog hoger;
- adaptiemogelijkheden voor verschillende motorprestaties (vermogen/koppel);
- onder meer geschikt voor aardgas, propaan, butaan en propaan/butaanmengsels.



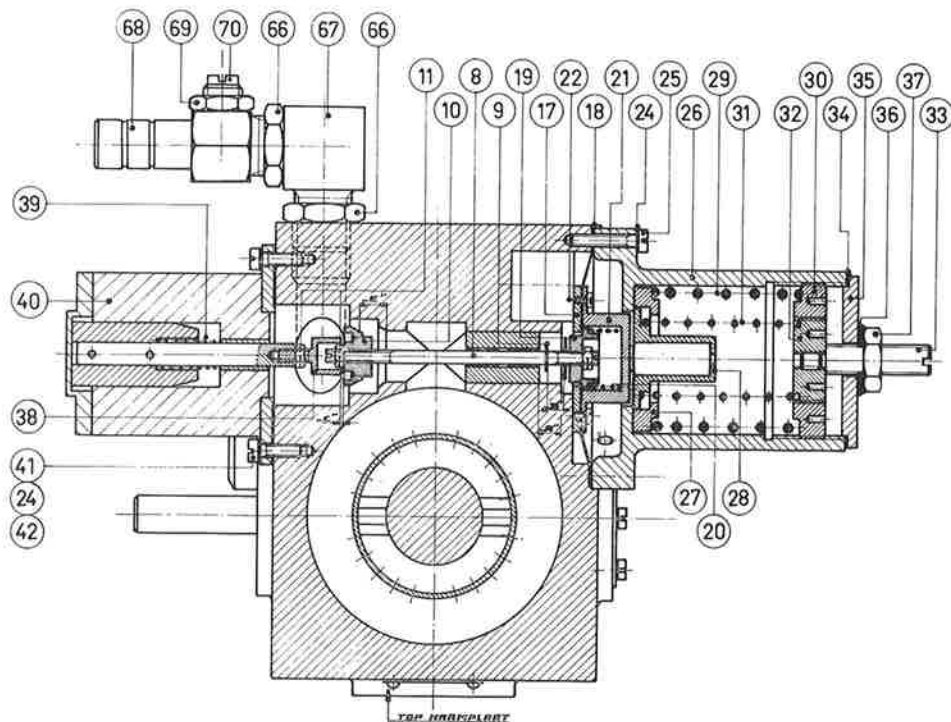
Forschungsinstitut für Fahrzeuge

Vergaser für schwere Gasmotoren

Dieser Vergaser wurde speziell zur Verwendung in Gasmotoren entwickelt, die vielfältigen und schnellen Belastungsveränderungen unterworfen sind. Mit diesem Vergaser können gasförmige Brennstoffe wie LPG und Erdgas einem Verbrennungsmotor zugeführt werden, wobei die Zufuhr ebenso einfach wie genau eingestellt werden kann. Danach arbeitet das Ganze vollkommen automatisch.

Im Vergaser sind eine Anzahl von Funktionen integriert, nämlich:

- ein regelbares Luft/Brennstoffverhältnis, das von den Veränderungen im Motorunterdruck gesteuert wird;
- eine Aktivierung des Zündungssystems des Motors, nur wenn Motorunterdruck besteht;
- Gaszufuhr zum Motor, nur bei laufendem Motor;
- keine Gaszufuhr bei Verlangsamung des Motorlaufs;
- Möglichkeit zur kurzen Vermögensunterbrechung (manchmal bei bestimmten Schaltgetrieben erforderlich);
- Möglichkeit zum Absetzen des Motors.



- 70 Feineinstellung Gaszufuhr.
 10 Ventil zur Regelung der Beschleunigung und Verschluss bei Verlangsamung, Schalten der automatischen Übertragung und Absetzen des Motors.
 8 Ventilfehrung.
 40 Magnet zum Schliessen des Ventils 10 beim Schalten der automatischen Übertragung und Absetzen des Motors.
 18 Membrane zur Steuerung des Ventils 10 bei Beschleunigung und Verlangsamung.
 31 Beschleunigungsfeder.
 29 Verlangsamungsfeder.
 30 Einstellung Verlangsamungsfeder.
 33 Einstellung Beschleunigungsfeder.

Diese Funktionen können ganz nach den Wünschen des Gebrauchers eingebaut werden.

Der Vergaser wird bereits in LPG-Stadtomnibussen verwendet, ebenso in stationären Gasmotoren in der Bundesrepublik Deutschland, in Frankreich, Grossbritannien, Österreich, in den Niederlanden sowie in einigen aussereuropäischen Ländern.

Besonderheiten:

- lieferbar in verschiedenen Abmessungen, geeignet für Vermögensklassen von 10 bis 200 kW und höher;
- Anpassungsmöglichkeiten für verschiedene Motorleistungen (Leistung/Drehmoment);
- geeignet für Erdgas, Propan, Butan und Propan/Butangemisch sowie andere gasförmige Brennstoffe.

Weitere Auskünfte erteilt:

Forschungsinstitut für Fahrzeuge TNO

Schoemakerstraat 97

2628 VK Delft – Niederlande

Postfach 237

2600 AE Delft – Niederlande

Tel. 015 - 56 93 30

Telex 38071 zptno nl



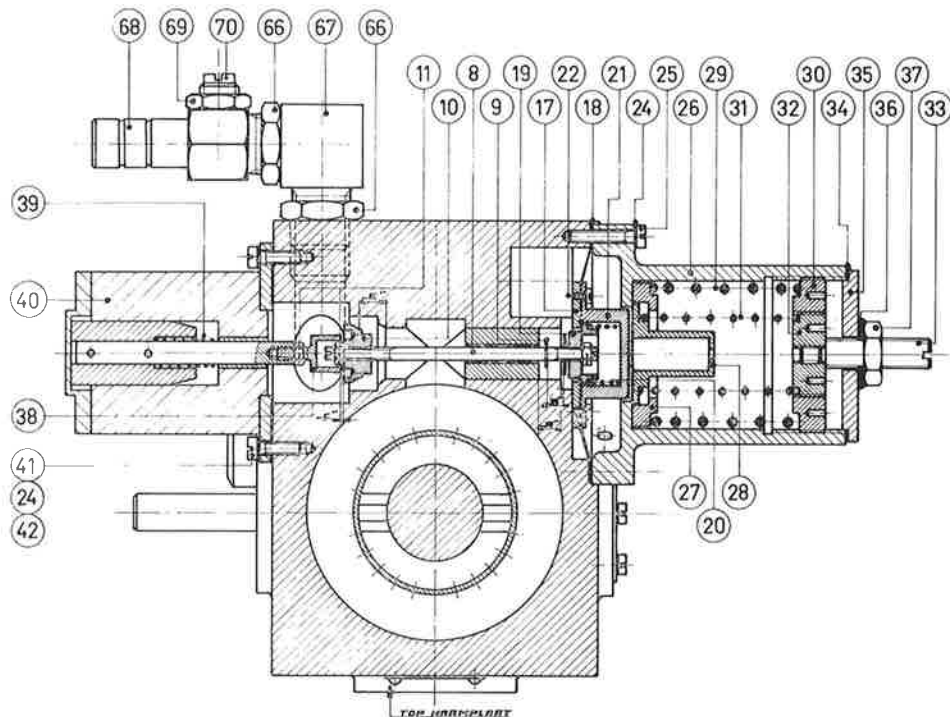
Research Institute for Road Vehicles

Carburettor for heavy gasengines

This apparatus has been especially developed for application in gasengines operating under loadconditions determined by frequent and fast changes. With this carburettor gaseous fuels like LPG and natural gas can be fed to a combustion engine, in such a way that the gassupply be set exactly and relatively simple. After this the system functions completely automatically.

In this carburettor a series of functions has been integrated:

- a controlable air/fuel ratio, controlled by the changes in engine vacuum;
- activation of ignition system of the engine, only when engine vacuum is occurring;
- gassupply to the engine, only when engine is running;
- no gassupply at deceleration;



- 70 *Precise adjustment of gassupply.*
- 10 *Valve for controlling acceleration and shut off at deceleration, changing gears with automatic gearboxes and stopping the engine.*
- 8 *Valve conduction.*
- 40 *Magnet for shutting valve 10 when changing gears with automatic gearboxes and stopping the engine.*
- 18 *Membrane for controlling valve 10 at acceleration and deceleration.*
- 31 *Acceleration spring.*
- 29 *Deceleration spring.*
- 30 *Adjustment acceleration spring.*
- 33 *Adjustment deceleration spring.*

- possibilities for short power interruption (sometimes necessary with certain types of gearboxes);
- possibility to stop the engine.

These functions can be built in according the wishes of the customer.

The carburettor is already in use in LPG-fueled city buses and in stationary gasengines in the Netherlands, France, Austria, United Kingdom and Federal Republic of Germany, as in a number of countries outside Europe.

Remarks:

- available in different dimensions, appropriate for power ranges of 10–200 kW and higher;
- adjustment possibilities for different engine performances (power/couple);
- appropriate for natural gas, propane, butane and propane/butane mixtures, as for other gaseous fuels.

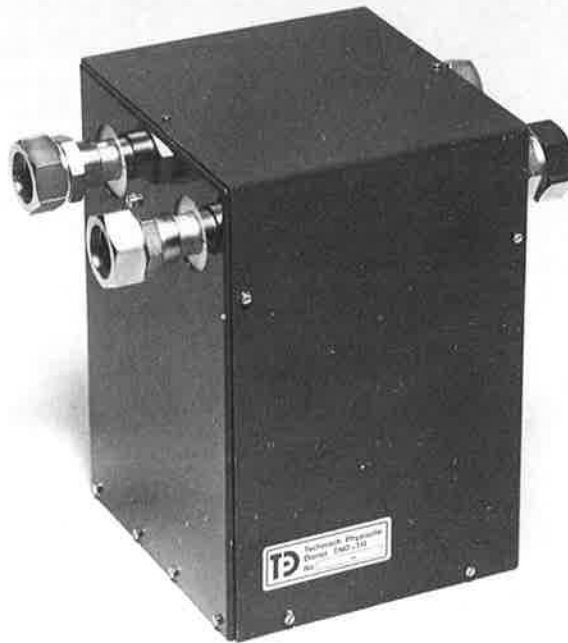
For any further information please contact:

Research Institute for Road Vehicles TNO,
Schoemakerstraat 97, P.O. Box 237,
2600 AE Delft,
The Netherlands.

Heat Meter

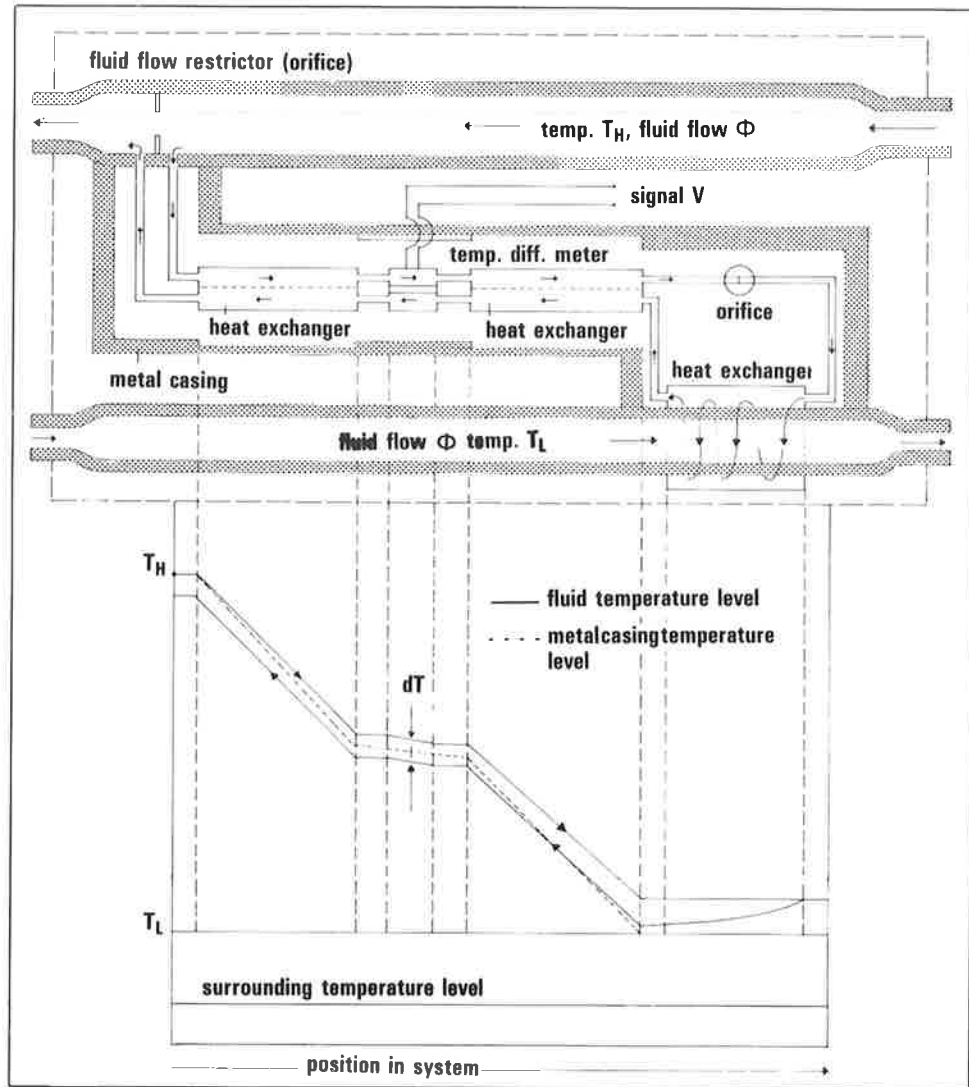
Introduction In systems in which a flowing fluid performs the heat transport from source to consumer, the heat consumption during a certain period is proportional to the integrated product of fluid flow and fluid temperature decrease over that period.

The measurement of this heat consumption is effected by heat meters. Usually fluid flow and temperature decrease are measured separately and are either mechanically or electronically multiplied, followed by an integration.



TPD Heat Meter The sensor part of the TPD heat meter (patent pending) has the following characteristics:

- analogue electric signal (maximum 0.5 V) proportional to the product of fluid flow and temperature decrease;
- no external power supply required;
- no electronic components;
- no moving parts;
- low flow resistance;
- easily adjustable to various fluid flow ranges.



Principle This scheme shows the principle of the functioning of the TPD heat meter. As indicated in the scheme a small, constant fluid fraction (e.g. 1%) is lead from the warm supply pipe through three heat exchangers and a temperature difference meter. The lower part of the scheme indicates the temperature of the fluid fraction as a function of the position inside the system.

Provided that certain demands with regard to dimensioning are met, it can be proved that:

$$dT = k \cdot \Phi \cdot \rho \cdot c \cdot (T_H - T_L)$$

in which

dT = measured temperature difference [K]

k = constant of proportionality

Φ = fluid flow [m^3/s]

ρ = density of the fluid [kg/m^3]

c = specific heat of the fluid [$J/kg \cdot K$]

T_H = fluid temperature in supply pipe [K]

T_L = fluid temperature in return pipe [K]

dT measured by means of a thermopile gives:

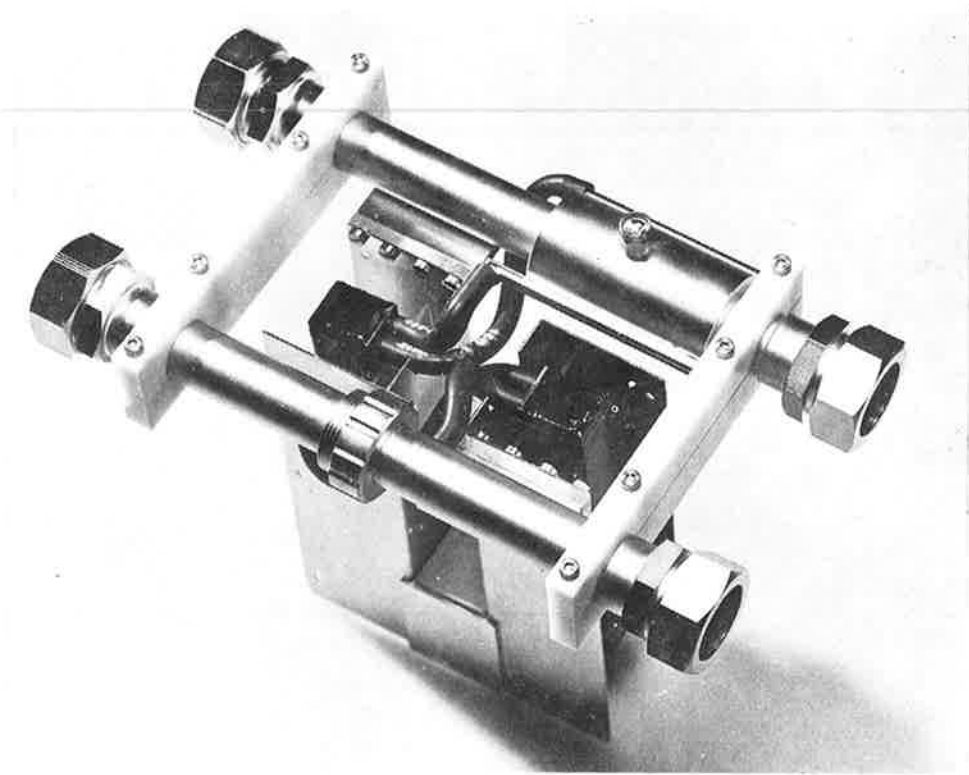
$$V = k^* \cdot \Phi \cdot \rho \cdot c \cdot (T_H - T_L)$$

in which

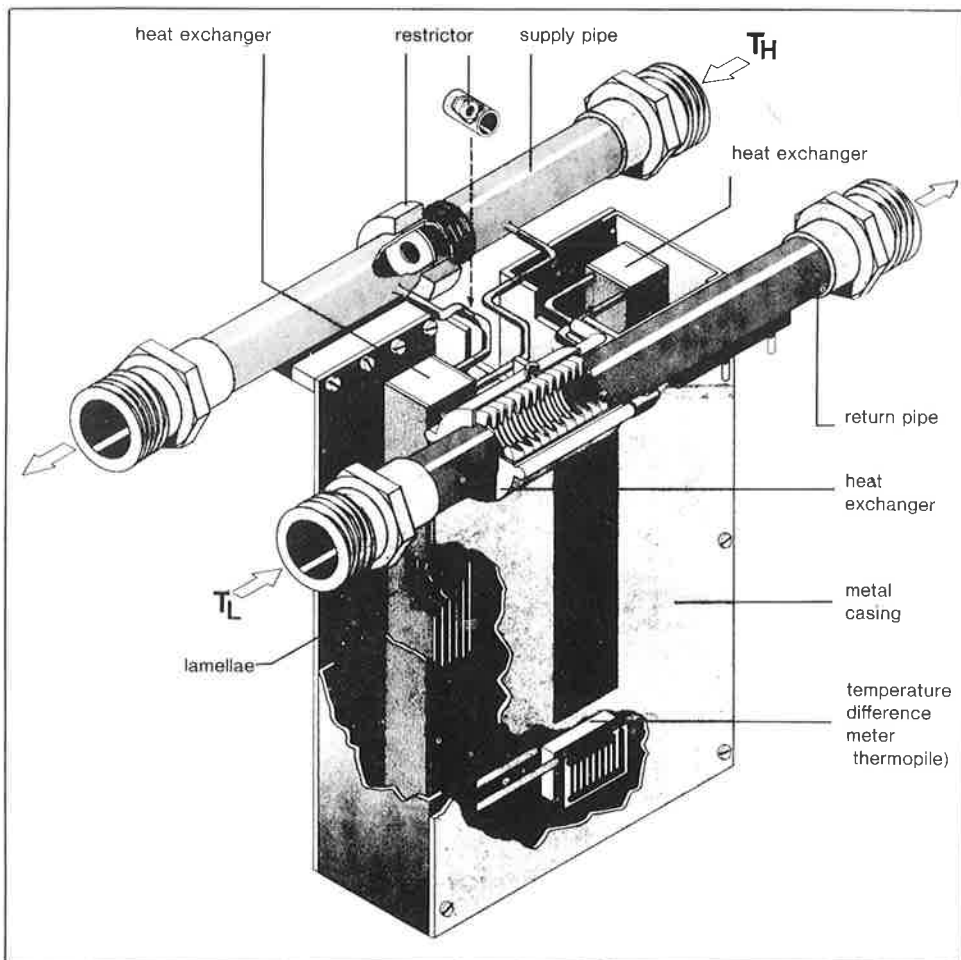
V = produced electric voltage

k^* = calibration constant

Construction The 'heart' of the meter consists of a thermopile (heat flow meter) connected with two identical heat exchangers (especially designed for this purpose). Furthermore a third heat exchanger has been placed in the return pipe.

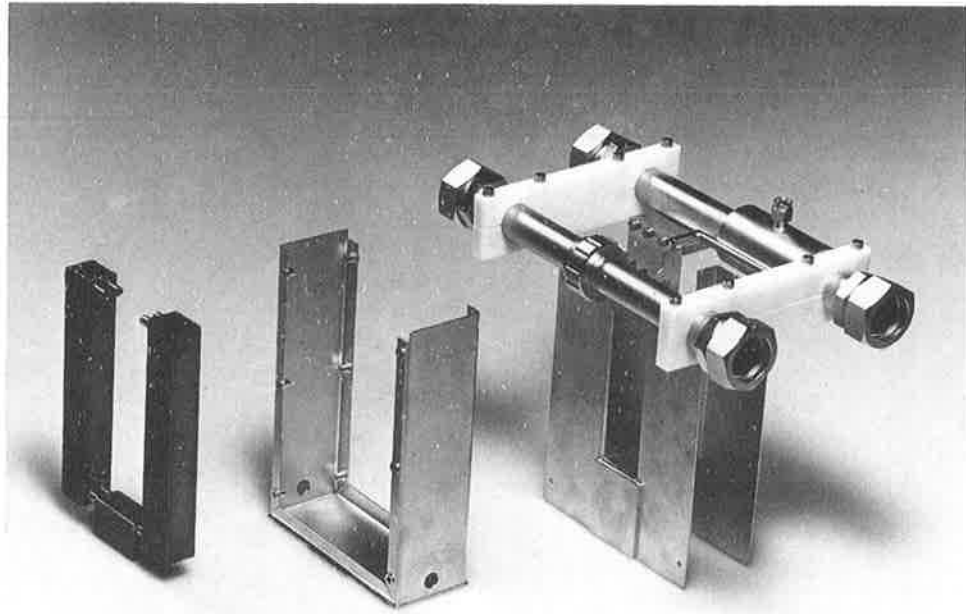


Meter (sensor) without insulation and casing.



The heat meter without insulation and casing.

In order to obtain a constant fluid fraction through the components involved, flow restrictors (orifices) have been inserted, which, due to their interchangeability, make it possible to adjust the fluid fraction to the desired measuring range.



Main parts of the meter. At the left the 'heart' of the meter consisting of a thermopile flanked by the two heat exchangers; In the middle: cover of the metal casing (thermal shield)

The linearity of the meter is slightly affected by heat losses to the surroundings. To prevent this, the sensitive parts have been equipped, apart from their ordinary insulation, with a thermal protection in the form of a metal casing.

A first series of heat meters will be tested in a demonstration project (district heating) during the heating season 1980/1981.

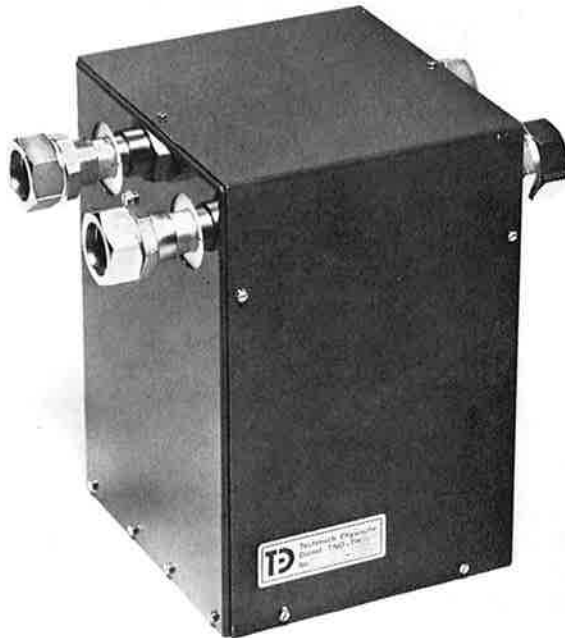
For further information please contact:
Institute of Applied Physics TNO-TH
Ing. F. van der Graaf
Tel. 015 - 56 93 00, extension 239
Stieltjesweg 1
P.O. Box 155
2600 AD DELFT



Warmteverbruiksmeter

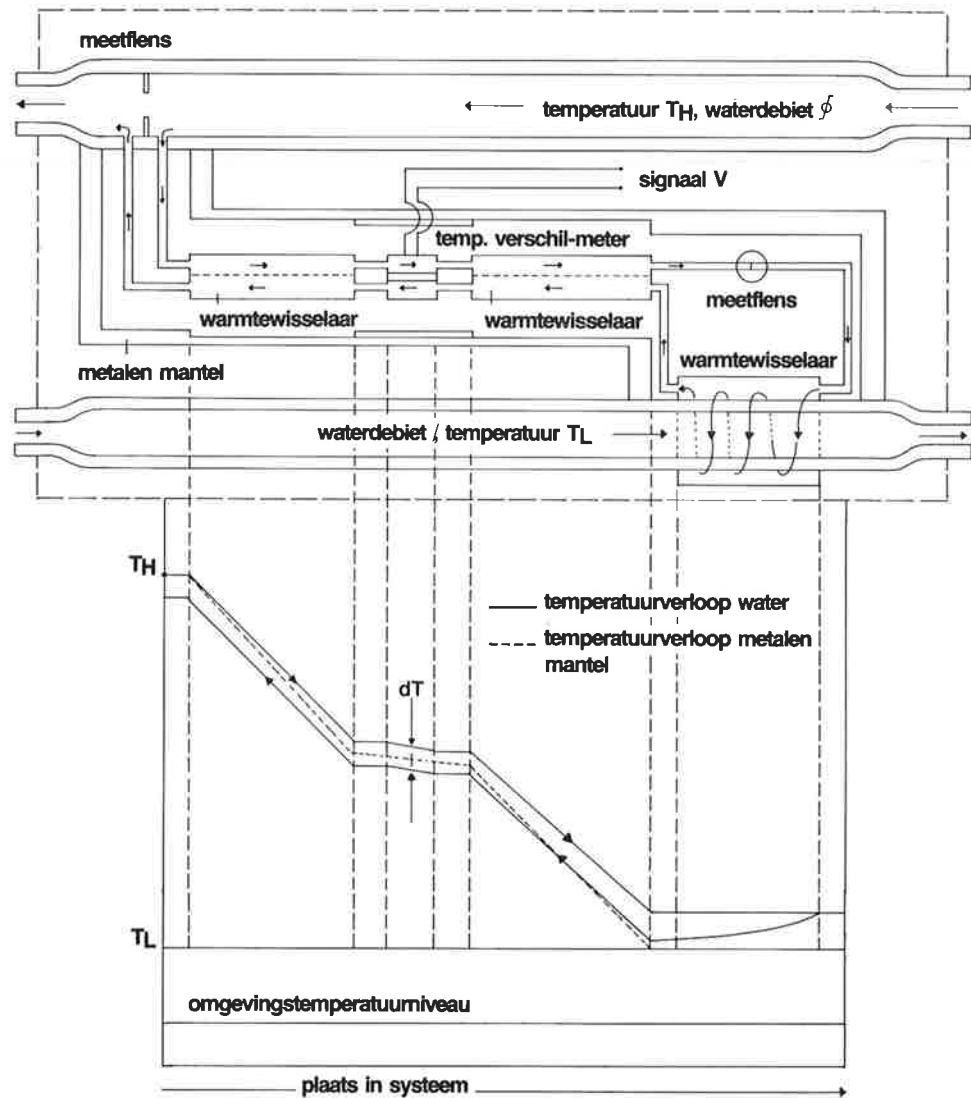
Inleiding Bij systemen waarin een stromende vloeistof zorgt voor het warmtetransport van bron naar verbruikstoestel, is het warmteverbruik in een periode evenredig met het over die periode geïntegreerde produkt van vloeistofdebiet en vloeistof-temperatuurdaling.

De meting van dit warmteverbruik geschiedt met warmteverbruiksmeters. Doorgaans worden hierbij vloeistofdebiet en temperatuurdaling afzonderlijk gemeten, en wordt mechanisch of elektronisch vermenigvuldigd, waarna integratie volgt.



TPD-warmteverbruiksmeter Van de nog niet geheel 'uit-ontwikkelde TPD-warmteverbruiksmeter (octrooi aangevraagd) heeft het sensor-gedeelte als kenmerken:

- het geeft een analogo elektrisch signaal (maximaal 0,5 V) evenredig met het produkt van het vloeistofdebiet en temperatuurdaling;
- het behoeft geen externe elektrische voeding (toepassing thermozeil);
- het functioneert zonder elektronische componenten;
- het heeft geen bewegende onderdelen;
- het heeft een lage stromingsweerstand;
- het is eenvoudig aan te passen aan meer vloeistofdebiet-ranges.



Principe Het schema op dit documentatieblad geeft het principe weer.

Van de warme toevoerleiding wordt een constante kleine vloeistoffractie (bijvoorbeeld 1%) overeenkomstig het schema geleid door drie warmtewisselaars en een temperatuurverschilmeter. Onder het schema is weergegeven hoe de temperatuur van de vloeistoffractie als functie van de plaats verloopt.

Theoretisch kan worden aangetoond dat – wanneer aan een aantal dimensioneringseisen wordt voldaan – er geldt:

$$dT = k \cdot \Phi \cdot \rho \cdot c \cdot (T_H - T_L)$$

waarin

dT = gemeten temperatuurverschil [K]

k = evenredigheidsconstante

Φ = vloeistofdebiet [m^3/s]

ρ = dichtheid van de vloeistof [kg/m^3]

c = soortelijke warmte van vloeistof [$J/kg \cdot K$]

T_H = vloeistoftemperatuur in aanvoerleiding [K]

T_L = vloeistoftemperatuur in retourleiding [K]

dT gemeten m.b.v. een thermozuil levert:

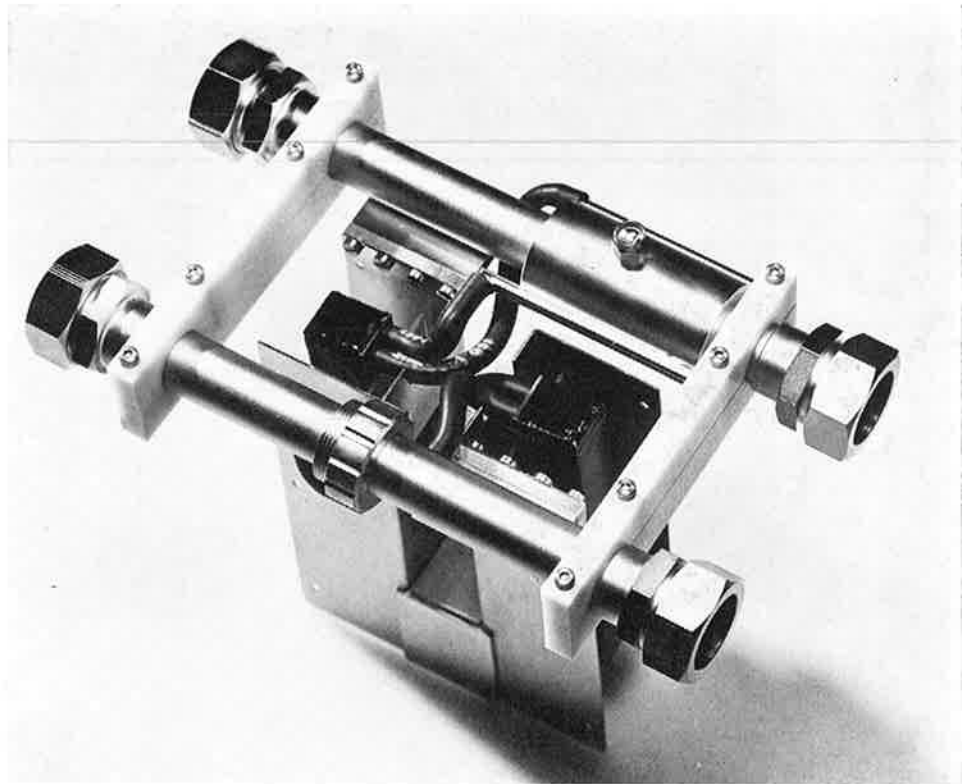
$$V = k^* \cdot \Phi \cdot \rho \cdot c \cdot (T_H - T_L)$$

waarin

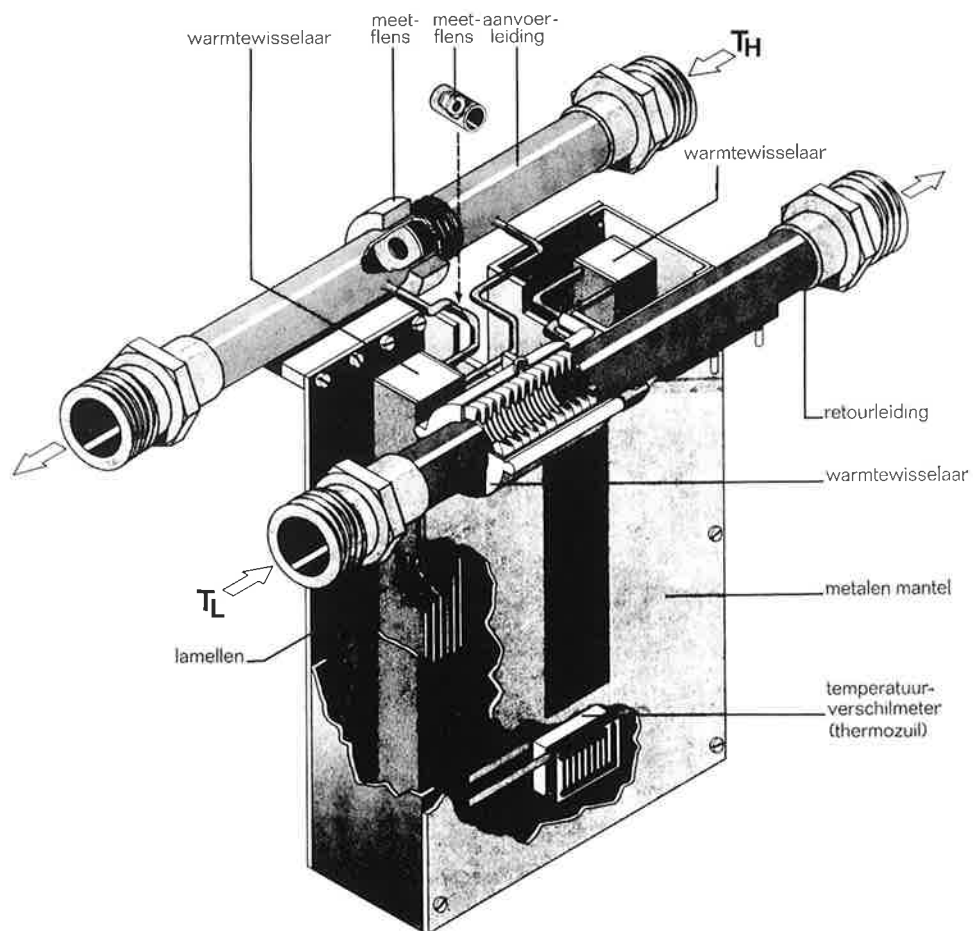
V = afgegeven elektrische spanning

k^* = calibratieconstante

Uitvoering Het 'hart' van de meter bestaat uit een thermozuil (warmtestroommeter) verbonden met twee identieke speciaal geconstrueerde warmtewisselaars. Voorts is een derde warmtewisselaar aangebracht in de retourleiding.

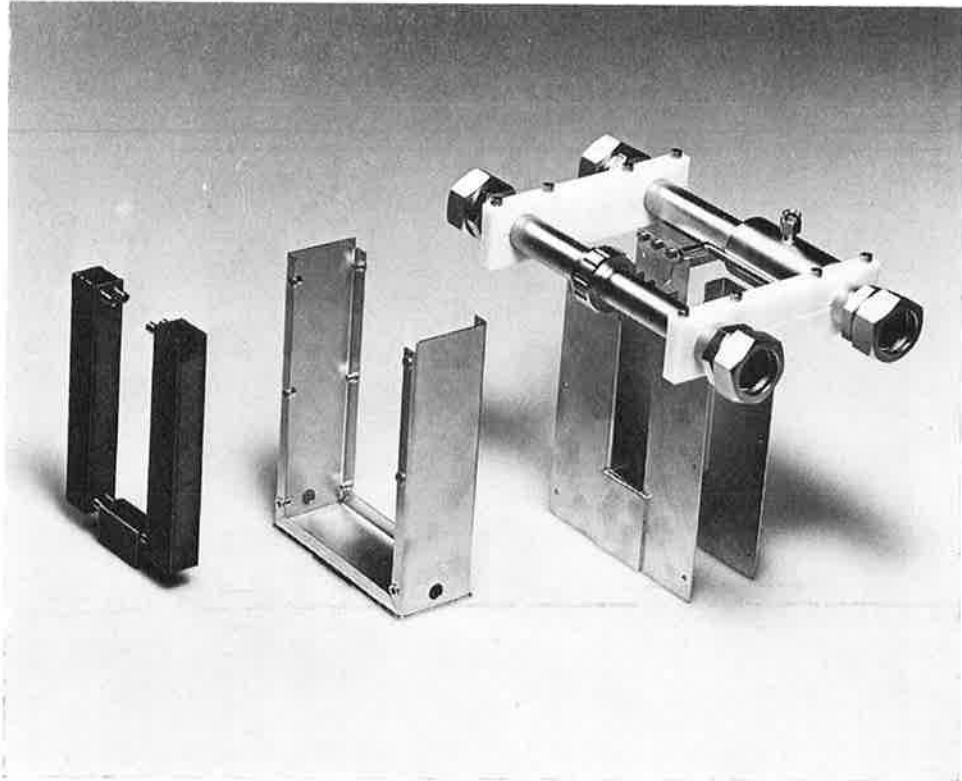


Meter (sensor) zonder isolatie en behuizing.



Perspectievische doorsnede van de meter zonder isolatie en behuizing.

Om een constante vloeistoffractie door de genoemde componenten te verkrijgen, is gebruik gemaakt van meetflenzen, die door hun eenvoudige uitwisselbaarheid de mogelijkheid bieden de vloeistoffractie aan te passen aan de te meten vloeistofdebiëtrange.



Hoofdonderdelen van de meter. Links: het 'hart' van de meter bestaande uit een thermozuil geflankeerd door twee warmtewisselaars; midden: afsluitkap van de metalen mantel (thermische afscherming).

De warmteverliezen naar de omgeving hebben een gering effect op de lineairiteit van de meter. Om dit effect te voorkomen is, behalve isolatie, een 'thermische afscherming' om de 'gevoelige' componenten van de meter aangebracht in de vorm van een metalen mantel.

Voor nadere informatie over dit ontwerp:
Ing. F. v. d. Graaf,
tel. 015 - 56 93 00.



Medisch-Fysisch Instituut

Adviesverlening aan medische instellingen

De toegepaste technologie heeft in de gezondheidszorg en met name in de ziekenhuizen een enorme vlucht genomen. Het aanbod van nieuwe onderzoek- en behandelingsmethoden en de daarbij behorende instrumenten is de laatste jaren enorm gegroeid. Hierdoor zijn vorderingen gemaakt ten aanzien van diagnostiek en therapie maar nemen ook de problemen rondom de hanteerbaarheid van de technologie binnen het ziekenhuis toe.

Met name geldt dit voor het maken van een verantwoorde keuze uit de aangeboden methoden en technologische hulpmiddelen. Ook vormt een bedrijfszeker, storingsvrij en veilig functioneren van de instrumenten in kritische ruimten van het ziekenhuis vaak een groot probleem.



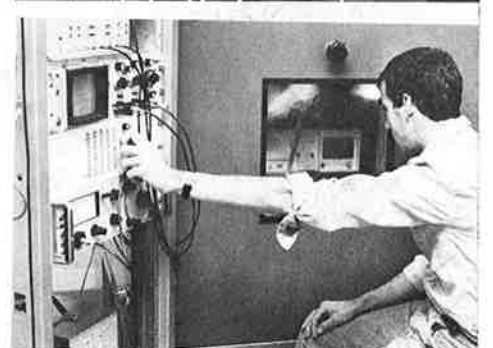
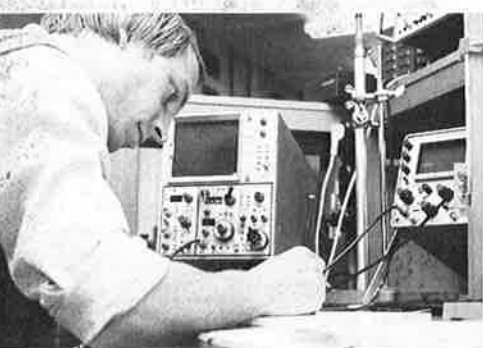
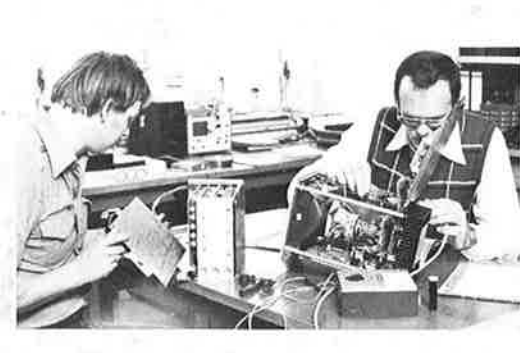
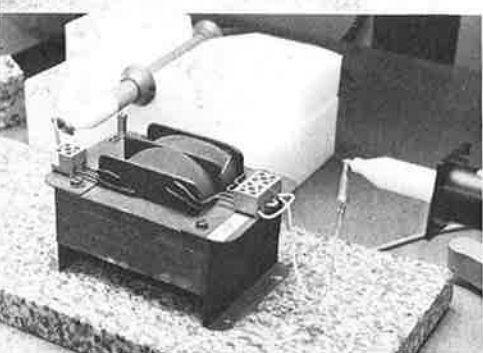
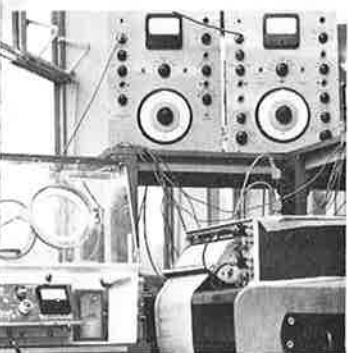
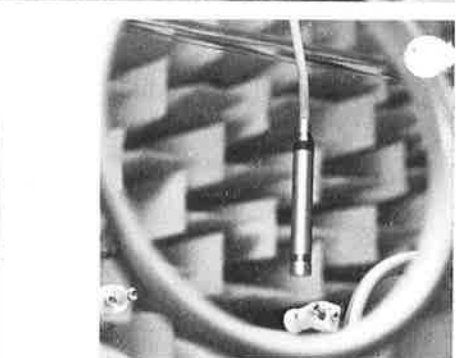
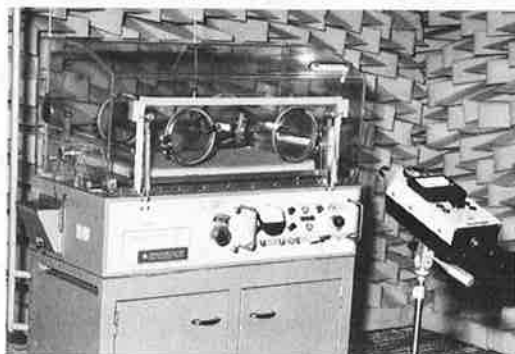
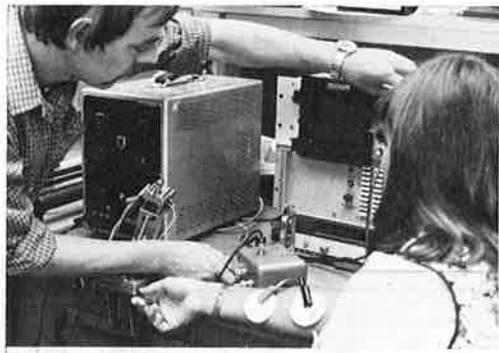
In de afdeling Medische Technologie van het Medisch-Fysisch Instituut tracht men de medische instellingen in functioneren te ondersteunen door het verlenen van adviezen m.b.t.:

- het maken van een verantwoorde keuze bij de aanschaf van apparatuur;
- problemen die zich bij het gebruik van instrumenten voordoen (bijvoorbeeld ongevallen in ziekenhuizen);
- de elektrische veiligheid in kritische ruimten;
- elektromagnetische interferenties bij medische apparatuur.

Om de adviezen zo doelmatig mogelijk te kunnen verlenen wordt onderbouwend onderzoek uitgevoerd:

- vergelijkend en enkelvoudig onderzoek naar gebruikswaarde van medische instrumenten;
- veiligheids- en storingsonderzoek in medisch gebruikte ruimten;
- fundamenteel onderzoek naar de invloeden van elektromagnetische velden op patiënten en instrumenten.

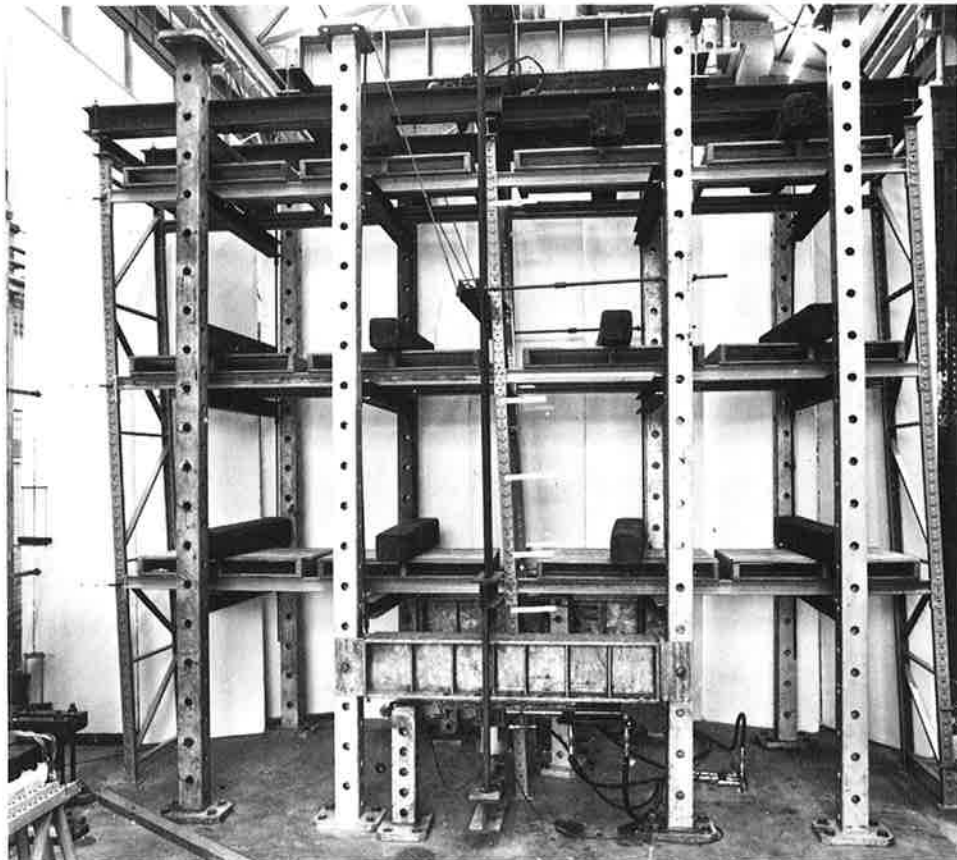
Beter dan welke beschrijving dan ook zullen de afgedrukte foto's een beeld geven van het werk dat hiervoor in de afdeling 'Medische Technologie' wordt gedaan.



Magazijnstellingen

Magazijnstellingen is een verzamelnaam voor verschillende typen stellingen voor opslag van goederen, zoals b.v. pallet-, doorrij-, legbord- en draagarmstellingen. Stellingen zijn constructies die worden opgebouwd uit standardelementen: jukken (2 onderling gekoppelde staanders), liggers, draagarmen, legborden enz. Uit dezelfde elementen kunnen dus een groot aantal stellingconfiguraties worden samengesteld, met bijbehorende variatie in draagvermogen.

Afgezien van houten legbordstellingen zijn magazijnstellingen in het algemeen vervaardigd uit staal.

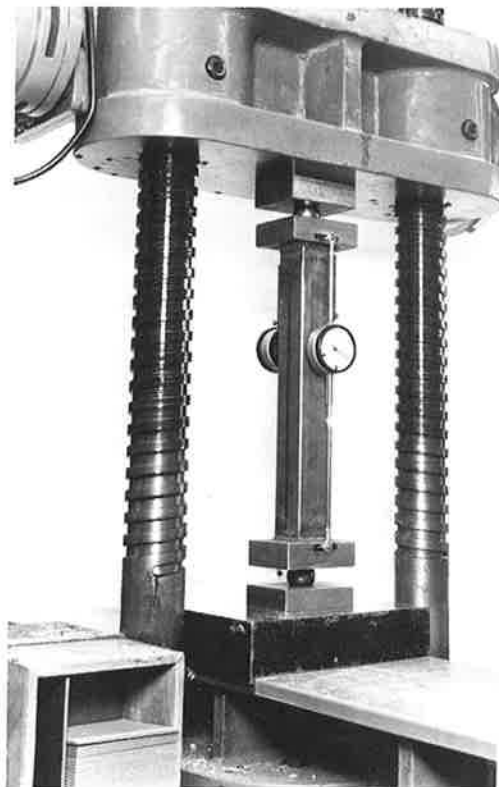


'Ware-groote' proef op een ongeschoorde palletstelling, bestaande uit 2 secties en 3 liggerlagen.

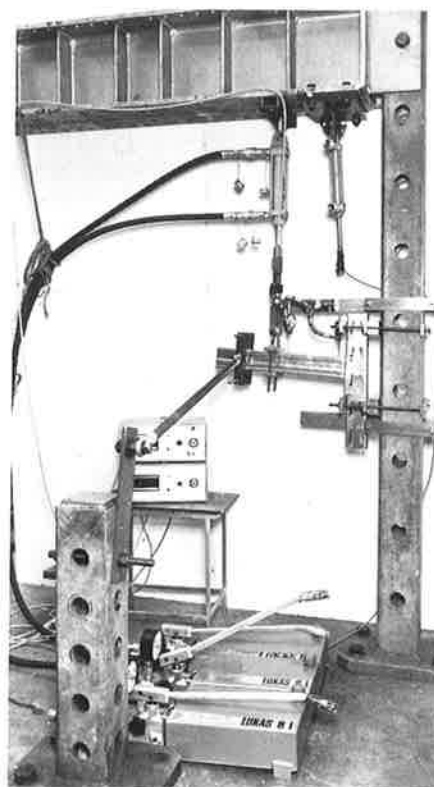
Speciale profielen De staanders en liggers bestaan veelal uit koudgewalste profielen, vervaardigd uit dunne staalplaat. Dit heeft tot gevolg dat de voor staalconstructies gebruikelijke berekeningsmethoden voor deze speciale profielen niet zonder meer van toepassing zijn. De in de staanders aanwezige perforaties versterken dit feit.

Speciale verbindingen In verband met een gewenste snelle montage en wijzigingen achteraf zijn de liggerstaanderverbindingen uitgevoerd als inhaakverbindingen. De liggers zijn voorzien van een kopplaat met haken of pennen die in de staanderperforaties vallen. In legbordstellingjucken komen vaak blindklinknagelverbindingen voor.

Speciale belastingen In afwijking van bouwkundige staalconstructies kunnen stellingen ook worden belast door het plaatsen van pallets, kranen, aanrijdingen en indirect door scheefstand als gevolg van bijvoorbeeld vloervormingen.



Drukproef staander.



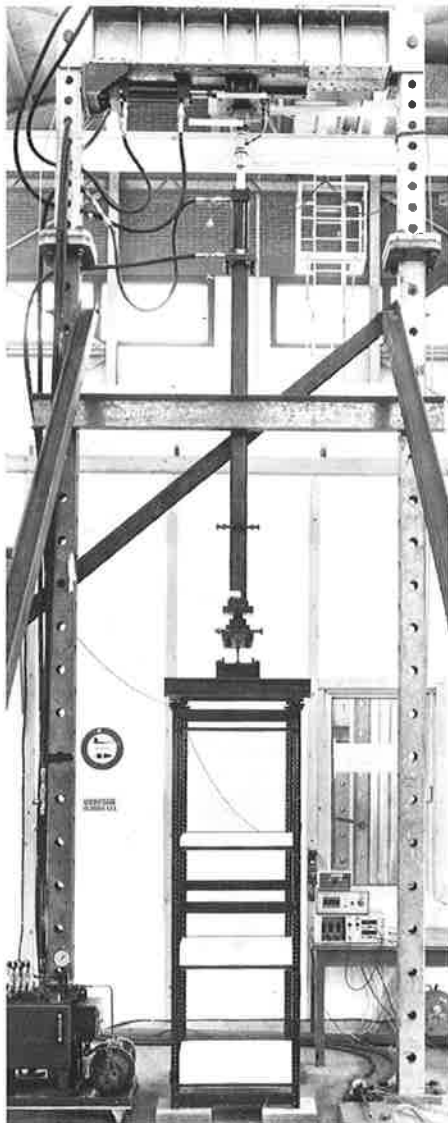
Beproeving inhaakverbinding.

De niet door berekening te bepalen eigenschappen van de speciale profielen en verbindingen moeten proefondervindelijk worden bepaald. Het IBBC-TNO beschikt hiervoor over outillage en ervaring.

In 1978 is een speurwerkprogramma gereedgekomen dat mede is gefinancierd door de EGKS, met betrekking tot het constructief gedrag van palletstellingen en haar onderdelen. Hieraan heeft het IBBC-TNO een belangrijke bijdrage geleverd.

Richtlijnen Gezien de afwijkingen ten opzichte van bouwkundige staalconstructies bleken richtlijnen voor de berekening van magazijnstellingen een vereiste met het oog op uniformiteit en veiligheid.

Het IBBC-TNO heeft nationaal (RSM 1977) en internationaal (Ontwerp Europese Richtlijnen 1978) een belangrijke bijdrage geleverd aan het tot stand komen van dergelijke richtlijnen. Op dit moment wordt gewerkt aan een NEN-norm en de definitieve Europese Richtlijnen.



Proefopstelling voor het bepalen van het draagvermogen van legbordstellingen met ongeschoorde jukken (geen diagonalen aanwezig).

Onderzoek in opdracht

Veel van het genoemde spuurwerk is voor algemeen nut. Er wordt echter ook onderzoek in opdracht uitgevoerd, zoals:

- advisering van de gebruiker bij de keuze van een stellingssysteem;
- beoordeling van de veiligheidssituatie met betrekking tot sterke en stabiliteit van een bestaande stelling;
- advisering bij calamiteiten;
- proefondervindelijke bepaling eigenschappen staanders, liggers, inhaakverbindingen, legbordstellingen enz.;
- hulp bij de ontwikkeling van nieuwe profieltypen en verbindingen;

Bovendien voert het IBBC-TNO in opdracht van de GSF, branchevereniging van de FME, een steekproefsgewijze controle uit in het kader van het GSF-keur.

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot:

Ing. R. Vis,
Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies,
Lange Kleiweg 5, Rijswijk (Z-H),
Postbus 49, 2600 AA Delft,
Telefoon 015 - 13 82 22.

Voor algemene informatie over TNO

Stafafdeling In- en Externe Communicatie TNO
Juliana van Stolberglaan 148
2595 CL 's-Gravenhage
Telefoon 070 - 81 44 81

vormgeving en productie: afdeling in- en externe communicatie tno



Instituut voor Wegtransportmiddelen

Rollenbank voor bromfietsssnelheidsmeting

Inleiding Bij de politie is de behoefte gerezen om met behulp van een eenvoudige meetmethode te bepalen of een bromfiets sneller kan rijden dan wettelijk is toegestaan. De huidige in gebruik zijnde methode is gecompliceerd en tijdrovend. De Rijksdienst voor het Wegverkeer ressorterend onder het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft het Instituut voor Wegtransportmiddelen TNO opdracht gegeven om een eenvoudige meetmethode te ontwikkelen. Voorbereidende besprekingen maakten duidelijk dat de juiste oplossing in een draagbare rollenbank zou zijn gelegen.

Gecompliceerde reglementen

Bromfietsen moeten aan een groot aantal voorschriften voldoen. Deze voorschriften hebben betrekking op het ontwerp en de afmetingen van het voertuig, zoals de minimum velgafmeting, de maximale stuurbreedte, de aanwezigheid van pedalen, veiligheidsvoorschriften, zoals de maximale carburateurdoorlaat en het maximum krukasvermogen. Bovendien mag het voertuig niet sneller kunnen rijden dan 40 km/h en daarbij geen geluidsniveau voortbrengen hoger dan 73 dB_A.

Indien aan al deze voorschriften is voldaan, wordt door de RDW een typegoedkeuring verleend. Alle bromfietsen van hetzelfde type worden geacht conform te zijn aan het type goedgekeurde exemplaar. In de praktijk proberen echter sommige bromfietsgebruikers de snelheid en het geluid door het aanbrengen van veranderingen te vermeerderen. Als een politiefunctionaris vroeger een bromfietsberijder ervan verdacht veranderingen aan zijn bromfiets te hebben aangebracht, kon hij dit slechts aantonen door de bewuste bromfiets te vergelijken met de gegevens van het goedgekeurde type. Dit lukte alleen door het zorgvuldig controleren van bijvoorbeeld de carburateurdiameter, het poortprofiel en de afmetingen van de uitlaatdemper. Voor deze omslachtige methode is nu de eenvoudige, wettelijk geaccepteerde rollenbank meetmethode in de plaats gekomen.



Technisch eisenpakket De rollenbank moet aan de volgende eisen voldoen:

- relatief grote nauwkeurigheid bij wegsnelheden tussen 17 en 80 km/h
- lage aanschafprijs; de rollenbank moet door ieder politiekorps aan te schaffen zijn
- eenvoudig te hanteren; de rollenbank moet in de meerderheid van de door de politie gebruikte personenauto's te transporteren zijn
- de bromfiets moet door de meting geen schade ondervinden; er moet voor voldoende motorkoeling worden gezorgd.

Constructiedetails Het door het aangedreven wiel van de bromfiets geleverde vermogen wordt door twee kleine rollen via een V-snaar doorgegeven aan een centrifugaalventilator. De diameter van de rollenbank kan niet te groot zijn. Het vermogen dat wordt geabsorbeerd door het contact tussen band en rol, tezamen met de vermogens die worden geabsorbeerd in de V-snaar en de ventilator, is gelijk aan de vermogensafgifte van een gemiddelde bromfiets. De door de ventilator geleverde luchtstroom wordt gebruikt om de bromfietsmotor te koelen. De maximum snelheid van bromfietsen op de weg, onder standaardcondities gemeten, komt zeer goed overeen met de op de rollenbank bereikte snelheid. Dit is aangetoond door een groot aantal metingen, uitgevoerd met bromfietsen in standaarduitvoering en opgevoerde bromfietsen. Ook lichte motorfietsen zijn beproefd.

Productie Omdat produceren niet tot de taken van TNO behoort, heeft het Instituut een licentie-overeenkomst gesloten met een Nederlandse firma. Deze firma neemt de productie, verkoop en service voor haar rekening. Iedere rollenbank wordt door de Dienst van het IJK-wezen geïjkt en van een ijkcertificaat voorzien. Deze procedure wordt herhaald na het uitvoeren van een belangrijke reparatie of revisie. TNO zal de productie controleren aan de hand van het door TNO geleverde tekeningenpakket. Modificaties in het produkt kunnen alleen worden aangebracht nadat ze door TNO zijn goedgekeurd.

Voor nadere informatie kan men zich wenden tot
Ir. G. van Wechem
Instituut voor Wegtransportmiddelen TNO
Schoemakerstraat 97, 2628 VK Delft
Postbus 237, 2600 AE Delft
Tel. 015-56 93 30



Forschungsinstitut für Fahrzeuge

Mobile Rollenbank zur Geschwindigkeitsmessung von Motorzweirädern

Einleitung Bei vielen Polizeidienststellen ist das Bedürfnis entstanden, mit Hilfe einer einfachen Messmethode bestimmen zu können, ob ein Motorzweirad schneller fahren kann, als das Gesetz es erlaubt. Die heutzutage gebrauchten Methoden sind kompliziert und zeitraubend. Im Auftrage des niederländischen Verkehrsministeriums hat das Forschungsinstitut für Fahrzeuge TNO eine einfache Messmethode entwickelt.

Komplizierte Vorschriften Motorzweiräder müssen einer grossen Anzahl von Vorschriften genügen. Diese Vorschriften beziehen sich auf äussere Form und Abmessungen, auf Felgengrösse, maximale Breite der Lenkeinrichtung, auf das Vorhandensein von Pedalen, auf Sicherheitsvorkehrungen, maximale Vergaserdüse und Höchstleistung der Kurbelwelle. Ausserdem darf das Fahrzeug nicht schneller als 40 km/h fahren und den Geräuschpegel von 73 dB_A nicht überschreiten. Sind diese Vorschriften erfüllt, wird von den zuständigen Behörden eine Zulassung erteilt. Von allen Motorzweirädern derselben Type wird erwartet, dass sie mit der erstzugelassenen Type konform sind. In der Praxis aber versuchen manche Motorzweiradfahrer, Geschwindigkeit und Lautstärke durch Anbringen von Änderungen zu erhöhen. Wenn ein Polizeibeamter bisher einen Motorzweiradfahrer verdächtigte, Änderungen an seinem Fahrzeug angebracht zu haben, konnte er dieses nur dadurch beweisen, dass er das betreffende Fahrzeug mit den Angaben der erstzugelassenen Type verglich. Das gelang aber nur durch sorgfältiges Kontrollieren von z.B. Vergaserdurchmesser und Abmessungen des Auspuffdämpfers. Anstelle dieser umständlichen Methode gibt es jetzt die gesetzlich anerkannte einfache Rollenbank-Messmethode.



Technische Anforderungen Die Rollenbank erfüllt folgende Anforderungen:

- relativ grosse Messgenauigkeit bei Strassengeschwindigkeiten von 17 bis 80 km/h;
- niedriger Preis; die Rollenbank kann von jeder Polizeidienststelle angeschafft werden;
- einfach zu benutzen; die Rollenbank kann in den meisten Polizeifahrzeugen transportiert werden;
- das Motorzweirad wird bei der Prüfung nicht beschädigt; es wird für ausreichende Kühlung gesorgt.

**Einzelheiten
der Konstruktion**

Die vom Antriebsrad des Motorzweirads erbrachte Leistung wird durch zwei kleine Rollen über einen V-Riemen an einen Zentrifugalventilator durchgegeben. Der Durchmesser der Rollenbank darf nicht zu gross sein. Das vom Kontakt des Reifens und der Rolle absorbierte Vermögen ist, zusammen mit dem vom V-Riemen und dem Ventilator absorbierten Vermögen gleich der Vermögensabgabe eines durchschnittlichen Motorzweirads. Der vom Ventilator angeführte Luftstrom wird zur Kühlung des Zweiradmotors benutzt. Die Strassenhöchstgeschwindigkeit von Motorzweirädern stimmt unter Standardbedingungen nahezu mit der auf der Rollenbank erreichten Geschwindigkeit überein. Dies wird durch eine grosse Anzahl von Messungen bewiesen, die an Motorzweirädern in Standardausführung sowie hochgetriebenen und leichten Ausführungen vorgenommen worden sind.

Produktion

Da die Herstellung nicht zu den TNO-Aufgaben gehört, hat das Institut mit einer niederländischen Firma ein Lizenzabkommen geschlossen. Diese Firma hat Produktion, Verkauf und Service auf sich genommen. Jede Rollenbank wird vom Dienst für das Eichwesen geeicht und mit einem Eichzertifikat versehen. Diese Prozedur wird nach einer belangreichen Reparatur oder Revision erneut vorgenommen. Die Herstellung der Rollenbank steht unter ständiger TNO-Überwachung in Übereinstimmung mit den TNO-Konstruktionsplänen. Veränderungen können nur mit TNO-Einwilligung erfolgen.

Weitere Auskünfte erteilt:
Forschungsinstitut für Fahrzeuge TNO
Schoemakerstraat 97
2628 VK Delft – Niederlande
Postfach 237
2600 AE Delft – Niederlande
Tel. 015-56 93 30
Telex 38071 zptno nl