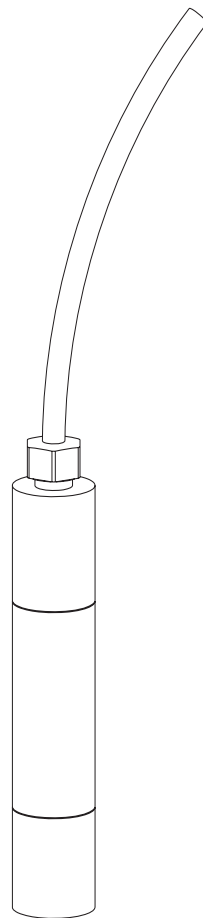


# Hydrostatische drukopnemer

Bedienings- en bedrijfsvoorschriften

serie: DP MT 30



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	
1.1	Voorwoord.....	3
1.2	Pictogrammen en symbolen .....	3
<b>2</b>	<b>Identificatie, service en technische ondersteuning</b>	
2.1	Identificatie, service en technische ondersteuning .....	4
2.2	Aanvullende documentatie.....	4
<b>3</b>	<b>Garantie</b>	
3.1	Leveringscondities .....	5
3.2	Garantievoorwaarden .....	5
<b>4</b>	<b>Veiligheid en milieu</b>	
4.1	Algemeen.....	6
4.2	Gebruikers .....	6
4.3	Veiligheidsvoorzieningen .....	6
4.4	Veiligheidsmaatregelen.....	7
4.5	Milieuaspecten .....	7
<b>5</b>	<b>Introductie</b>	
5.1	Algemeen.....	8
5.2	Gebruik volgens bestemming .....	8
5.3	Werkbereik.....	8
5.4	Werking.....	9
<b>6</b>	<b>Transport</b>	
6.1	Transport en opslag .....	10
<b>7</b>	<b>Installatie</b>	
7.1	Mechanische installatie.....	11
7.2	Elektrische installatie .....	12
<b>8</b>	<b>Onderhoud</b>	
8.1	Inleiding.....	13
8.2	Reiniging drukopnemer .....	13
<b>9</b>	<b>Bijlagen</b>	
9.1	Conformiteitsverklaring (IIA) .....	14

# 1 Inleiding

## 1.1 Voorwoord

De handleiding bevat belangrijke informatie voor betrouwbare, juiste en efficiënte werking. Het is van cruciaal belang om de bedieningsinstructies op te volgen om betrouwbaarheid en een lange levensduur van het product te verzekeren en risico's te vermijden. De eerste hoofdstukken bevatten informatie over deze handleiding en veiligheid in het algemeen. De volgende hoofdstukken geven informatie over normaal gebruik, installatie, onderhoud en reparaties van het product. In de bijlagen staan de technische gegevens, de onderdelentekeningen en de conformiteitsverklaring(en).

- Raak vertrouwd met de inhoud.
- Volg de aanwijzingen en instructies nauwgezet.
- Wijzig nooit de volgorde van de te verrichten handelingen.
- Bewaar deze handleiding of een kopie daarvan samen met het logboek op een voor alle personeel toegankelijke, vaste plaats in de nabijheid van het product.

## 1.2 Pictogrammen en symbolen

In deze handleiding en in alle bijbehorende documentatie worden de volgende pictogrammen en symbolen gebruikt.



### **WAARSCHUWING**

**Gevaar voor elektrische spanning. Veiligheidsaanduiding voor IEC 417 - 5036.**



### **WAARSCHUWING**

**Handelingen of procedures die, indien onvoorzichtig uitgevoerd, persoonlijk letsel of schade aan het product tot gevolg kunnen hebben. Algemene gevaaraanduiding voor ISO 7000-0434.**



### **OPMERKING**

**Wordt gebruikt voor het introduceren van veiligheidsinstructies die, indien zij niet worden opgevolgd, kunnen leiden tot schade aan het product en de functies hiervan.**



### **MILIEU-INSTRUCTIE**

**Opmerkingen met betrekking tot het milieu.**

## 2 Identificatie, service en technische ondersteuning

### 2.1 Identificatie, service en technische ondersteuning

Identificatie van het systeem vindt plaats aan de hand van de tekst "Hydrostatische drukopnemer" zoals vermeld op de voorkant van het systeem.

Aanduiding	Betekenis
Hydrostatische drukopnemer DP MT 30	Type drukopnemer

Voor service en technische ondersteuning zijn de volgende adresgegevens beschikbaar:

Duijvelaar Pompen B.V. <b>Serviceafdeling</b> Kalkovenweg 13 2401 LJ Alpen aan den Rijn	Telefoon: 0172-48 83 66 Fax: 0172-46 89 00 Internet: <a href="http://www.dp.nl">www.dp.nl</a> E-mail: <a href="mailto:service@dp.nl">service@dp.nl</a>
--	---

### 2.2 Aanvullende documentatie

Behalve deze handleiding is aanvullend ook de onderstaande documentatie beschikbaar:

Document	Datum/versie	Codering
Algemene leveringsvoorwaarden	10-1998	119 / 1998
Documentatie	03-2003	97013511

Zie ook: [www.dp.nl](http://www.dp.nl)

## 3 Garantie

### 3.1 Leveringscondities

De garantietermijn gaat in op de datum van inbedrijfstelling en bedraagt twaalf maanden.

De garantie vervalt als:

- de afnemer zelf wijzigingen aanbrengt;
- de afnemer zelf reparaties uitvoert, of die door derden laat verrichten;
- het systeem onoordeelkundig is behandeld of onderhouden.
- Er geen originele Duijvelaar Pompen reserve onderdelen worden gebruikt.

Duijvelaar Pompen B.V. verhelpt defecten onder garantie als:

- defecten het gevolg zijn van gebreken in het ontwerp, de materialen of de uitvoering;
- het defect binnen de garantietermijn is gemeld.

Overige garantiebepalingen zijn opgenomen in de algemene leveringsvoorwaarden, die op verzoek beschikbaar zijn.

### 3.2 Garantievoorwaarden

De garantieperiode wordt bepaald door de voorwaarden in uw contract of ten minste door de algemene leveringsvoorwaarden.



#### OPMERKING

**Aanpassingen of wijzigingen met betrekking tot het geleverde product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. Originele reserveonderdelen en accessoires die door de fabrikant zijn goedgekeurd garanderen de veiligheid. Door gebruik van andere onderdelen kan iedere aansprakelijkheid van de fabrikant voor gevolgschade komen te vervallen.**



#### OPMERKING

**De garantie met betrekking tot de betrouwbare werking en veiligheid van het geleverde product is alleen geldig als het product volgens de hiervoor bedoelde toepassingen zoals deze in de onderstaande paragrafen van deze handleiding worden beschreven wordt gebruikt. De in het informatieblad genoemde limieten mogen onder geen enkele omstandigheid worden overschreden.**

De garantie vervalt als van één of meer van onderstaande punten sprake is.

- De afnemer brengt zelf wijzigingen aan.
- De afnemer voert zelf reparaties uit of laat die door derden uitvoeren.
- Het product is onoordeelkundig behandeld of onderhouden.
- Op het product zijn geen originele Duijvelaar Pompen B.V. reserveonderdelen gemonteerd.

Duijvelaar Pompen B.V. verhelpt defecten onder garantie als aan onderstaande punten voldaan wordt.

- Defecten het gevolg zijn van gebreken in het ontwerp, de materialen of de uitvoering.
- Het defect binnen de garantietermijn is gemeld.

Overige garantiebepalingen zijn opgenomen in de algemene leveringsvoorwaarden, die op verzoek beschikbaar zijn.

# 4 Veiligheid en milieu

## 4.1 Algemeen

Dit Duijvelaar Pompen B.V. product is ontwikkeld volgens de allernieuwste technologie; hij is gefabriceerd met de uiterste zorg en onderworpen aan constante kwaliteitscontrole.

Duijvelaar Pompen B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade en letsel die veroorzaakt worden door het niet opvolgen van de voorschriften en instructies in deze handleiding. Dit geldt eveneens in gevallen van onachtzaamheid gedurende installatie, gebruik en onderhoud van het product.

Het niet opvolgen van de veiligheidsinstructies kan de veiligheid van personeel, het milieu en het product zelf in gevaar brengen. Het niet opvolgen van de veiligheidsinstructies kan ook leiden tot het verlies van alle rechten op schadeclaims.

Het niet opvolgen kan in het bijzonder leiden tot, bijvoorbeeld:

- het uitvallen van belangrijke functies van het product of het systeem,
- het niet uitvoeren van voorgeschreven onderhouds- en servicewerkzaamheden,
- gevaar voor personen door elektrische, mechanische en chemische invloeden,
- gevaar voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen,
- explosies.

Afhankelijk van specifieke werkzaamheden kunnen aanvullende veiligheidsmaatregelen nodig zijn. Neem contact op met Duijvelaar Pompen B.V. als tijdens het gebruik een potentieel gevaar naar voren komt.



### OPMERKING

**De eigenaar van het product is verantwoordelijk voor de naleving van lokale veiligheidsvoorschriften en interne bedrijfsrichtlijnen.**



### OPMERKING

**Niet alleen moeten de algemene veiligheidsvoorschriften die in dit hoofdstuk over "veiligheid" worden beschreven worden opgevolgd, maar ook de veiligheidsvoorschriften die onder de specifieke koppen worden uiteengezet.**

## 4.2 Gebruikers

Alle medewerkers die betrokken zijn bij de bediening, het onderhoud, de inspectie en installatie van het product moeten volledig zijn opgeleid om de betreffende werkzaamheden uit te voeren. Verantwoordelijkheden, vaardigheden en toezicht moeten duidelijk door de bediener worden gedefinieerd. Als de betreffende medewerker nog niet de vereiste kennis heeft, moeten hiervoor geschikte training en instructies worden aangeboden. Indien nodig kan de bediener de fabrikant / leverancier opdracht geven om deze training te verzorgen. Daarnaast is de bediener verantwoordelijk voor het verzekeren dat de verantwoordelijke medewerkers de inhoud van de bedieningsinstructies volledig hebben begrepen.

## 4.3 Veiligheidsvoorzieningen

Het product is met de grootst mogelijke zorg ontworpen. Originele onderdelen en accessoires voldoen aan de veiligheidsvoorschriften. Constructiewijzigingen of het gebruik van niet originele onderdelen kunnen leiden tot een veiligheidsrisico.



### OPMERKING

**Zorg dat het product binnen het werkbereik werkt. Alleen dan kan de goede werking van het product worden gegarandeerd.**

#### 4.3.1 Labels op het product

De op het product aangebrachte pictogrammen, waarschuwingen en instructies maken deel uit van de getroffen veiligheidsvoorzieningen. De labels mogen niet worden verwijderd of afgedekt. Labels moeten gedurende de hele levensduur van het product leesbaar blijven. Vervang beschadigde labels direct.

### 4.4 Veiligheidsmaatregelen

#### 4.4.1 Gedurende normaal gebruik

- Neem contact op met het lokale energiebedrijf voor vragen over elektriciteitsvoorzieningen.
- Scherm onderdelen die warm kunnen worden zodanig af, dat direct contact niet mogelijk is.
- Plaats, wanneer van toepassing, altijd niet vervormde koppelingsbeschermlaten als afscherming van de koppeling alvorens de pomp in gebruik te nemen. Zorg dat de koppelingsbeschermlaten nooit met de draaiende koppeling in contact komen.
- Sluit altijd de schakelkast.

#### 4.4.2 Tijdens installatie, onderhoud en reparatie

Alleen bevoegd personeel mag het product installeren, onderhouden, inspecteren en elektrische componenten repareren. Neem de plaatselijke veiligheidsvoorschriften in acht.



**WAARSCHUWING**  
Ontkoppel altijd eerst de energietoevoer naar het product, voorafgaande aan installatie, onderhoud en reparatie. Beveilig deze ont koppeling.



**WAARSCHUWING**  
Na continue bedrijf kunnen de oppervlakken van een pomp heet zijn.



**WAARSCHUWING**  
Zorg ervoor dat niemand in de buurt van draaiende componenten aanwezig kan zijn bij het starten van een pomp.



#### WAARSCHUWING

Behandel een pomp met gevaarlijke vloeistoffen met de grootst mogelijke voorzichtigheid. Voorkom gevaar voor personen of het milieu bij het verhelpen van lekkages, het aftappen van vloeistof en het ontluchten. Het is aangeraden om een lekbak onder de pomp te plaatsen.



#### WAARSCHUWING

Alle veiligheids- en beschermende voorzieningen moeten direct na afronding van de werkzaamheden terug worden geplaatst en/of weer in werking worden gesteld.



#### WAARSCHUWING

Neem alle instructies die in het hoofdstuk over "Inbedrijfstelling/ Opstarten" worden beschreven in acht voordat het product weer in werking wordt gesteld.

### 4.5 Milieuaspecten

#### 4.5.1 Algemeen

De producten van Duijvelaar Pompen B.V. zijn ontworpen om gedurende de gehele levensduur milieuvriendelijke te kunnen functioneren. Gebruik (waar van toepassing) altijd biologisch afbreekbare smeermiddelen voor het onderhoud.



#### MILIEU-INSTRUCTIE

Handel altijd volgens de wetten, voorschriften en instructies inzake gezondheid, veiligheid en milieu.

#### 4.5.2 Ontmanteling

Ontmantel en voer het product op milieuvriendelijke wijze af. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de eigenaar.

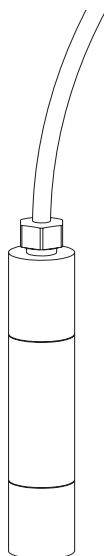


#### MILIEU-INSTRUCTIE

Informeer bij de plaatselijke overheid over hergebruik of milieuvriendelijke verwerking van afgedankte materialen.

# 5 Introductie

## 5.1 Algemeen



*Drukopnemer van het type Hydrostatische drukopnemer DP MT 30*

Drukopnemers van het type Hydrostatische drukopnemer worden geproduceerd door Duijvelaar Pompen B.V., Alphen aan den Rijn.

## 5.2 Gebruik volgens bestemming

De drukopnemer is geschikt voor het meten van de hydrostatische druk die veroorzaakt wordt door de hoogte van de vloeistofkolom, binnen het aangegeven werkbereik (zie "Werkbereik").

Elk ander of verdergaand gebruik van de drukopnemer is niet conform de bestemming. Duijvelaar Pompen B.V. aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of letsel. De drukopnemer is geproduceerd in overeenstemming met de geldende normen en richtlijnen. Gebruik de drukopnemer uitsluitend in een technisch perfecte conditie, conform de hieronder beschreven bestemming.

Het *Gebruik volgens bestemming*, zoals vastgelegd in EN 12100-1, is het gebruik waarvoor het product volgens de opgave van de fabrikant geschikt is. Het gebruik van het product is beschreven in de beschikbare documentatie / informatie. Volg altijd de instructies op zoals beschreven in de bedienings- en bedrijfsvoorschriften. Bij twijfel moet het product gebruikt worden zoals dat blijkt uit de constructie, uitvoering en functie van het product.

## 5.3 Werkbereik



### OPMERKING

**Kies altijd een drukopnemer met een zo klein mogelijk werkbereik passend bij de meetopstelling, om een zo nauwkeurig en stabiel mogelijke niveaumeting te realiseren.**

Het werkbereik van de drukopnemer kan als volgt worden samengevat:

*Tabel 1: Specificatie van het werkbereik*

Type	Hydrostatische drukopnemer
Temperatuurbereik	-20 tot + 60 [°C]
Meetbereik kabellengte 5 en 10 [m]	0 tot 150 [cm]
Meetbereik kabellengte 15 [m]	0 tot 300 [cm]
Meetbereik kabellengte 15 [m]	0 tot 500 [cm]
Meetfout, lineariteit, hysteresis typical	+/- 0,3 % FS
Reproduceerbaarheid max.	+/- 0,5 % FS
Voedingsspanning	12 - 30 [V] DC
Uitgangsignaal	4 - 20 [mA]

*Tabel 2: Specifieke toepassingen*

Type	Toepassingsgebied
Hydrostatische drukopnemer	Inbouw mogelijk in putten en reservoirs

## 5.4 Werking

Het drukopnemersprincipe is gebaseerd op het meten van de hydrostatische druk die wordt veroorzaakt door de hoogte van de vloeistofkolom.

Een hydrostatische drukopnemer heeft altijd een meetmembraan, bij Duijvelaar Pompen is dit een keramische meetcel. De aanwezige luchtdruk wordt gecompenseerd door de in de kabel aanwezige buitenluchtcompensatie direct achter de meetcel. Het meetsignaal wordt omgezet naar een standaard 4-20mA uitgang.

De drukopnemer wordt in de vloeistof geplaatst om de hydrostatische druk van de vloeistof te meten. De twee draden worden gevoed met een spanning tussen 12 en 30 volt DC. De drukopnemer geeft een uitgangssignaal van 4-20mA, dat evenredig is aan de druk die op de keramische meetcel van de drukopnemer wordt uitgeoefend. De keramische meetcel heeft een ingebouwde versterker.

# 6 Transport

## 6.1 Transport en opslag

1. Vervoer de drukopnemer in de positie zoals aangegeven op de verpakking;
2. Houd rekening met de aanwijzingen op de (eventueel aanwezige) verpakking.

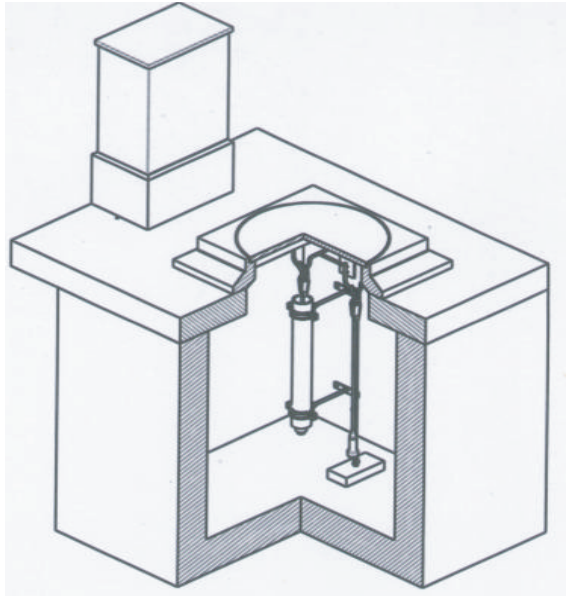


### **OPMERKING**

**Bewaar de drukopnemer in een droge en stofvrije omgeving.**

# 7 Installatie

## 7.1 Mechanische installatie



Montage van drukopnemer in put of reservoir



### OPMERKING

Indien onderdelen ontbreken of beschadigd zijn, neem dan contact op met de leverancier.



### OPMERKING

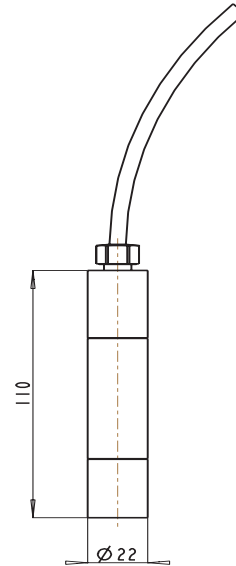
Voorkom vóór installatie van drukopnemers met luchtdruk compensatiebuis dat er vocht of condens in de compensatiebuis komt.

Bouw de drukopnemer in met behulp van geschikt bevestigingsmateriaal.



### OPMERKING

Door het ontstaan van een warmte-koudebrug kan condensatie van vocht bevorderd worden met als gevolg een



Maten drukopnemer DP MT 30

De drukopnemer wordt in een put of tank vrij opgehangen met behulp van de (eventueel meegeleverde) kabel trekontlasting. In verband met de turbulentie in de put, reservoir of rivier is het advies om de drukopnemer in een buis of aan een RVS kabel met gewicht te monteren. Dit vergemakkelijkt reiniging en inspectie van de drukopnemer.

Monteer de drukopnemer zo diep mogelijk in de meetopstelling.



### OPMERKING

De drukopnemer dient te allen tijde geheel te zijn ondergedompeld en dient bij meting minimaal 10% van het meetbereik te zijn ondergedompeld om storing of warmte-koudebrug in de drukopnemer te voorkomen

fout van de niveaumeting



#### OPMERKING

Montage van de drukopnemer aan een pomp wordt niet aanbevolen. Trillingen veroorzaakt door een pomp kunnen een afwijking van de meting of defecte drukopnemers tot gevolg hebben



#### WAARSCHUWING

Voorkom te allen tijde overbelasting en aanraking van de meetcel

## 7.2 Elektrische installatie



#### WAARSCHUWING

Het elektrisch aansluiten van de drukopnemer is voorbehouden aan bevoegd personeel en moet in overeenstemming met de lokale voorschriften plaatsvinden.

#### *Elektrische verbindingen*

- Let erop dat de elektrische gegevens op de drukopnemer overeenkomen met de spanning waarop wordt aangesloten.

De drukopnemer wordt standaard geleverd met een vaste kabellengte, variërend van 5 tot 15 meter. Het is gewenst om de aansluitkabel van de sensor zo kort mogelijk te houden. Indien de kabel te lang is kan deze het beste ingekort worden.



#### OPMERKING

Let op dat het uiteinde van de luchtdruk compensatiebuis open is en voorkom knikken in de kabel

Monteer de aansluitkabel in de nabijheid van apparatuur die warmte produceren om condensatie van vocht uit de buitenlucht te vermijden. Een beschermingsklasse van IP 54 of hoger is hierbij noodzakelijk.

De verbinding naar vervolg apparatuur en schakelkast dient waterbestendig te zijn.

Aansluiting drukopnemer DP MT 30	
Draad nr. 1 (+)	Kleur wit
Draad nr. 2 (-)	Kleur bruin

# 8 Onderhoud

## 8.1 Inleiding



**WAARSCHUWING**  
Houd rekening met de algemene veiligheidsmaatregelen voor installatie, onderhoud en reparatie.

Regelmatig onderhoud bevordert een blijvend goede werking van de installatie. Duijvelaar Pompen B.V. beschikt over een eigen onderhoudsdienst met gespecialiseerde monteurs. Een concept onderhoudscontract is op aanvraag beschikbaar.

## 8.2 Reiniging drukopnemer

Als de drukopnemer constant ondergedompeld is, is geen verder onderhoud noodzakelijk. Bij installaties met erg vuil water met aanhechtend vuil kan schoonmaak noodzakelijk zijn.

De meetcel kan niet worden schoongemaakt met scherpe- of puntige objecten, en niet met hogedruk reinigingsspuiten.



**WAARSCHUWING**  
Voorkom te allen tijde overbelasting en aanraking van de meetcel

# 9 Bijlagen

## 9.1 Conformiteitsverklaring (IIA)

fabrieksverklaring (2.1) volgens NEN-EN-10204

Ondergetekende:

Duijvelaar Pompen B.V.

Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn, Nederland

Tel: (+31)(0)-172-48 83 21

Fax: (+31)(0)-172-46 89 40

Verklaart als fabrikant geheel onder zijn eigen verantwoordelijkheid, dat de producten:

Product: Hydrostatische drukopnemer

Type: DP MT 30

waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de volgende geharmoniseerde normen en/of normatieve documenten:

EN 61326, EN 61010-1, EN 50014, EN 50020, EN 50284, EN 50281-1-1  
ISSuP 03 ATEX 087 X

volgens de bepalingen van

EMC richtlijn 89/336/EEG

ATEX richtlijn 94/9/EG



Alphen aan den Rijn,  
23 mei 2005

Verantwoordelijke:

W. Ouwehand, technisch directeur



---

## **duijvelaar pompen**

**duijvelaar** pompen  
Postbus 28  
2400 AA Alphen aan de Rijn

**t** (0172) 48 83 88  
**f** (0172) 46 89 20

[dp@dp.nl](mailto:dp@dp.nl)  
[www.dp.nl](http://www.dp.nl)

08-2007

BE00000291

