Niveau-afhankelijk schakelapparaat

Bedrijfs-/Montagevoorschrift

DP Levelcontrol II



CE

Impressum

Origineel bedrijfsvoorschrift DP Levelcontrol II

Alle rechten voorbehouden. De inhoud mag zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant niet worden verspreid, verveelvuldigd, bewerkt noch aan derden worden doorgegeven.

In het algemeen geldt: Technische wijzigingen voorbehouden.

© Duijvelaar Pompen B.V., Alphen aan den Rijn, Netherlands 2026-03-24

Inhoudsopgave

Woordenlijst 5

1 Algemeen 6

1.1 Basisprincipes 6
1.2 Softwarewijzigingen 6
1.3 Inbouw van incomplete machines 6
1.4 Doelgroep 6
1.5 Bijbehorende documentatie 6
1.6 Symbolen 6
1.7 Aanduiding van waarschuwingsinstructies 7

2 Veiligheid 8

2.1 Algemeen 8
2.2 Correct gebruik 8
2.3 Kwalificatie en opleiding personeel 8
2.4 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften 8
2.5 Veiligheidsbewust werken 9

3 Transport/opslag/afvoer 10

3.1 Leveringstoestand controleren 10
3.2 Transporteren 10
3.3 Opslag 11
3.4 Afvoer 11

4 Beschrijving 12

4.1 Algemene beschrijving 12
4.2 Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH) 12
4.3 Aanduiding 12
4.4 Typeplaatje 12
4.5 Technische gegevens 13
4.5.1 Afmetingen 13
4.5.2 Technische gegevens van sensorsysteem 13
4.6 Constructie 14
4.7 Constructie en werking 14
4.8 Afmetingen en gewichten 15

5 Opstelling/Inbouw 16

5.1 Veiligheidsvoorschriften 16
5.2 Controle voor het opstellen 16
5.3 Het schakelapparaat monteren 16
5.4 Elektrisch aansluiten 17
5.5 Pneumatische drukmeting aansluiten 18

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling 19

6.1 Inbedrijfname 19
6.1.1 Voorwaarden voor de inbedrijfname 19
6.1.2 Inschakelen 19
6.2 Buitenbedrijfstelling 20
6.2.1 Uitschakelen 20

7 Bediening 21

7.1 Bedieningspaneel (DP Levelcontrol II) 21
7.1.1 LED-weergave 21

7.1.2 Display ... 22
7.1.3 Navigatietoetsen ... 23
7.2 Hand-0-automatisch-schakelaar ... 23
7.3 Service-interface ... 23
7.4 Functies ... 25
7.4.1 Meetwaardeparameters weergeven ... 25
7.4.2 Parameters instellen ... 27
7.4.3 Alarmen en waarschuwingen ... 29
7.4.4 ATEX-modus ... 32
8 Voorbeeldtoepassingen ... 33
8.1 Legen door middel van vlotterschakelaar ... 33
8.1.1 Pompinstallatie met één pomp: legen door middel van 1 vlotterschakelaar ... 33
8.1.2 Pompinstallatie met twee pompen: legen door middel van 2 vlotterschakelaars ... 34
8.1.3 Installatie met twee pompen als reservepomp: legen door middel van 1 vlotterschakelaar ... 35
8.2 Legen door middel van digitale niveauschakelaar ... 36
8.2.1 Pompinstallatie met één pomp: Legen door middel van 2 digitale niveauschakelaars ... 36
8.2.2 Pompinstallatie met twee pompen: Legen door middel van 3 digitale niveauschakelaars ... 37
8.2.3 Installatie met twee pompen als reservepomp: Aftappen door middel van 2 digitale niveauschakelaars ... 38
8.3 Legen door middel van vlotterschakelaars zonder hysterese ... 39
8.3.1 Pompinstallatie met één pomp: legen door middel van 2 vlotterschakelaars zonder hysterese ... 39
8.3.2 Pompinstallatie met twee pompen: legen door middel van 3 vlotterschakelaars zonder hysterese ... 40
8.3.3 Pompinstallatie met twee pompen als reservepomp: legen door middel van 2 vlotterschakelaars zonder hysterese ... 41
8.4 Legen door middel van analoge sensor 4-20 mA ... 42
8.5 Vullen door middel van vlotterschakelaar ... 42
8.5.1 Pompinstallatie met één pomp: vullen door middel van 1 vlotterschakelaar ... 42
8.5.2 Pompinstallatie met twee pompen: vullen door middel van 2 vlotterschakelaars ... 43
8.6 Vullen door middel van analoge sensor 4-20 mA ... 45
8.6.1 Pompinstallatie met één pomp: vullen door middel van analoge sensor 4-20 mA ... 45
8.6.2 Pompinstallatie met twee pompen: vullen door middel van analoge sensor 4-20 mA ... 47
8.7 Overige aansluitingen ... 48
8.7.1 Hulpspanning opvoerinstallatie ... 48
8.7.2 Meldingsuitgang ... 49
8.7.3 Externe alarmingang ... 50
8.7.4 Bevestiging op afstand ... 50
8.7.5 Enable-ingang ... 51
8.7.6 Verzamelstoringsmeldingsrelais ... 52
9 Onderhoud / service ... 53
9.1 Checklist voor inbedrijfname / inspectie en onderhoud ... 53
9.2 Accu installeren / vervangen ... 54
10 Storingen: oorzaken en oplossingen ... 55
11 Bijbehorende documentatie ... 58
11.1 Elektrische aansluitschema's ... 58
12 EU-conformiteitsverklaring ... 65
Trefwoordenindex ... 66

Woordenlijst

Directe start

Bij lage vermogens (in de regel tot 4 kW) wordt de draaistroommotor rechtstreeks op de netspanning aangesloten.

Thermische motorbeveiligingsensor

De thermische motorbeveiligingsensor of clixon die bij overschrijding van de toelaatbare temperatuur van de motorwikkelingen wordt geactiveerd, wordt aangesloten op het schakelrelais. Als het de clixon opent, schakelt het relais de pomp uit. Als de motor is afgekoeld, sluit de clixon weer. In het bewakingscircuit, ook wel het onderste of subcircuit genoemd, wordt het alarm na het afkoelen van de motor automatisch bevestigd. De pomp is weer bedrijfsklaar. In het begrenzingscircuit, ook wel het bovenste of hoofdcircuit genoemd, moet het alarm handmatig worden bevestigd.

1 Algemeen

1.1 Basisprincipes

Dit bedrijfsvoorschrift is van toepassing op de series en uitvoeringen die op de titelpagina worden genoemd.

Het bedrijfsvoorschrift beschrijft het correcte en veilige gebruik in alle bedrijfsfasen.

Op het typeplaatje staan de serie, de belangrijkste bedrijfsgegevens en het serienummer. Het serienummer beschrijft het product eenduidig en dient ter identificatie bij alle verdere bedrijfsprocessen.

Ten behoeve van het behoud van de garantieclaims moet, in geval van schade, onmiddellijk de dichtstbijzijnde Duijvelaar Pompen B.V.-service worden ingelicht.

1.2 Softwarewijzigingen

De software is speciaal voor dit product ontwikkeld en uitgebreid getest.
Wijzigingen of toevoegingen van software of softwaredelen zijn niet toegestaan.
Uitgezonderd daarvan zijn de door Duijvelaar Pompen B.V. ter beschikking gestelde software-updates.

1.3 Inbouw van incomplete machines

Voor de inbouw van incomplete machines die door Duijvelaar Pompen B.V. worden geleverd, moeten de paragrafen van service/onderhoud in acht worden genomen.

1.4 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.

1.5 Bijbehorende documentatie

Tab. 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

Document	Inhoudsopgave
Bedrijfsvoorschrift van de pomp	Correct en veilig gebruik van de pomp in alle bedrijfsfasen
Elektrisch aansluitschema	Beschrijving van de elektrische aansluiting
Aanvullend bedrijfsvoorschrift[1)]	Beschrijving van correct en veilig gebruik van extra product-onderdelen

Voor toebehoren en/of geïntegreerde machineonderdelen de bijbehorende documenten van de desbetreffende fabrikant in acht nemen.

1.6 Symbolen

Tab. 2: Gebruikte symbolen

Symbool	Betekenis
✓	Voorwaarde voor gebruiksaanwijzing
▷	Noodzakelijke handeling bij veiligheidsvoorschriften
⇨	Resultaat van de handeling
⇨	Kruisverwijzingen
1.	Gebruiksaanwijzing met meerdere stappen

1 Voor zover in de leveringsomvang inbegrepen

Symbool	Betekenis
2.	
	Aanwijzing doet aanbevelingen en geeft belangrijke aanwijzingen voor de omgang met het product.

1.7 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tab. 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

Symbool	Verklaring
	**GEVAAR** Dit signaalwoord duidt een gevaar aan met een hoog risiconiveau, dat - indien dit niet wordt vermeden - ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg zal hebben.
	**WAARSCHUWING** Dit signaalwoord duidt een gevaar aan met een gemiddeld risiconiveau, dat - indien dit niet wordt vermeden - ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg kan hebben.
	**LET OP** Dit signaalwoord duidt een gevaar aan, waarvan het niet opvolgen tot gevaar voor de machine en het functioneren daarvan kan leiden.
	**Algemeen gevaarpunt** Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met (dodelijk) letsel.
	**Gevaarlijke elektrische spanning** Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met elektrische spanning en geeft informatie ter bescherming tegen elektrische spanning.
	**Schade aan de machine** Dit symbool duidt in combinatie met het signaalwoord LET OP gevaren aan voor de machine en de werking ervan.

2 Veiligheid

GEVAAR Alle in dit hoofdstuk vermelde aanwijzingen duiden op een gevaar met een hoge risicograad.

Naast de hier beschreven algemeen geldende veiligheidsinformatie moet ook de in de volgende hoofdstukken beschreven handelingsspecifieke veiligheidsinformatie in acht worden genomen.

2.1 Algemeen

- Het bedrijfsvoorschrift bevat belangrijke aanwijzingen voor opstelling, bedrijf en onderhoud, waarvan de inachtneming een veilige omgang met het apparaat garandeert, alsmede persoonlijk letsel en materiële schade vermijdt.
- De veiligheidsvoorschriften van alle hoofdstukken in acht nemen.
- Het bedrijfsvoorschrift moet vóór montage en inbedrijfname door de verantwoordelijke vakkundige medewerkers / het vakkundige personeel / de gebruiker worden gelezen en begrepen.
- De inhoud van het bedrijfsvoorschrift moet ter plaatse continu beschikbaar zijn voor de vakkundige medewerkers.
- Instructies en aanduidingen die direct op het product zijn aangebracht, moeten in acht worden genomen en moeten altijd volledig leesbaar zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor:
  - Aanduidingen voor aansluitingen
  - Typeplaatje
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de plaatselijke voorschriften waarmee in dit bedrijfsvoorschrift geen rekening is gehouden.

2.2 Correct gebruik

Het schakelapparaat mag niet worden gebruikt bij hogere waarden dan de in de technische documentatie vastgelegde waarden voor netspanning, netfrequentie, omgevingstemperatuur, motorstroom of in strijd zijn met andere aanwijzingen in het bedrijfsvoorschrift [⇨ Hoofdstuk 1.5, Pagina 6] of overige bijbehorende documentatie.

2.3 Kwalificatie en opleiding personeel

Het personeel moet voor montage, bediening, onderhoud en inspectie over de betreffende vakbekwaamheid beschikken. De gebruiker moet verantwoordelijkheid, bevoegdheid en toezicht van het personeel strikt geregeld hebben bij transport, montage, bediening, onderhoud en inspectie.

Gebrek aan kennis bij het personeel moet door scholing en instructie door voldoende opgeleid vakpersoneel worden verholpen. Indien noodzakelijk kan de scholing in opdracht van de gebruiker door de fabrikant/leverancier plaatsvinden.

Scholing bij het schakelapparaat alleen onder toezicht van technisch vakpersoneel uitvoeren.

2.4 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften

- Het niet-opvolgen van deze gebruikshandleiding leidt tot verlies van garantieclaims en schadevergoedingsclaims.
- Het niet-opvolgen kan bijv. de volgende gevaren tot gevolg hebben:
  - Gevaren voor personen door elektrische, thermische, mechanische en chemische invloeden, alsmede explosies
  - Het niet-functioneren van belangrijke functies van het product

- Het niet-opvolgen van de voorgeschreven methodes voor service en onderhoud
- Het in gevaar brengen van het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen

2.5 Veiligheidsbewust werken

Naast de veiligheidsvoorschriften die in dit bedrijfsvoorschrift vermeld staan, alsmede de toepassing conform de voorschriften gelden nog de volgende veiligheidsvoorschriften:

- Arbeids-, veiligheids- en bedrijfsvoorschriften
- Veiligheidsvoorschriften voor de omgang met gevaarlijke stoffen
- Geldende normen, richtlijnen en wetten

3 Transport/opslag/afvoer

3.1 Leveringstoestand controleren

1. Bij de goederenoverdracht elke verpakkingseenheid op beschadiging controleren.
2. In geval van transportschade de omvang van de schade nauwkeurig bepalen, documenteren en onmiddellijk schriftelijk aan Duijvelaar Pompen B.V. of de leverende dealer en de verzekeringsmaatschappij rapporteren.

3.2 Transporteren



LET OP

Ondeskundig transport

Beschadiging van het product!

- ▷ Het product altijd op correcte wijze en in de originele verpakking transporteren.
- ▷ Tijdens transport de transportvoorschriften op de originele verpakking in acht nemen.
- ▷ Niet gooien met het product.

1. Het product correct en zo mogelijk in de originele verpakking naar de montageplaats transporteren.
2. Product voorzichtig op de montageplaats neerleggen.
3. Verpakkingsmateriaal volgens de plaatselijk geldende voorschriften afvoeren.

3.3 Opslag

LET OP

Beschadiging door vocht, vuil of ongedierte tijdens de opslag

Corrosie/verontreiniging van het schakelapparaat!

- ▷ Bij buitenopslag het schakelapparaat of verpakte schakelapparaat met toebehoren waterdicht afdekken.

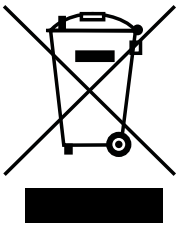
Het in acht nemen van de omgevingsvoorwaarden tijdens de opslag staat borg voor de functie van het schakelapparaat ook na langere opslag. Bij vakkundige interne opslag is een bescherming tot maximaal 12 maanden gegarandeerd.

- Schakelapparaat droog, trillingsvrij en indien mogelijk in originele verpakking opslaan.
- Het schakelapparaat moet in een droge ruimte bij een constante luchtvochtigheid worden opgeslagen.
- Sterke schommelingen in de luchtvochtigheid vermijden.

Tab. 4: Omgevingsvoorwaarden voor opslag

Omgevingsvoorwaarde	Waarde
Relatieve vochtigheid	Maximaal 85% (geen condensatie)
Omgevingstemperatuur	-10 °C tot +70 °C

3.4 Afvoer



Elektrische of elektronische apparaten die van het hiernaast afgebeelde symbool zijn voorzien, mogen aan het einde van de levensduur niet via het huisvuil worden afgevoerd.

Neem voor teruggave contact op met de betreffende plaatselijke verwijderingspartner.

Als het oude elektrische of elektronische apparaat persoonsgegevens bevat, is de gebruiker zelf verantwoordelijk voor het wissen van die gegevens voordat de apparaten worden teruggegeven.

AANWIJZING

Het apparaat wordt vanwege enkele componenten gezien als bijzonder afval en voldoet aan de eisen van RoHs 2011/65/EU.

Het apparaat na gebruik deskundig en met inachtneming van de plaatselijk geldende voorschriften afvoeren.

4 Beschrijving

4.1 Algemene beschrijving

- Niveau-afhankelijk schakelapparaat met display voor besturing en bewaking van 1 of 2 pompen.
- Schakelapparaat voor legen of vullen van reservoir[2)].

4.2 Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH)

Informatie conform Europese chemicaliënverordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH), zie https://www.dp.nl/reach.

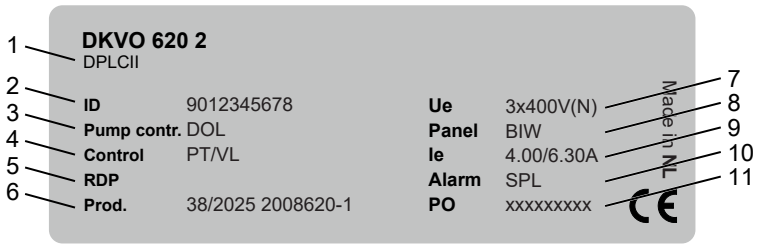
4.3 Aanduiding

Voorbeeld: DKVO 620 2

Tab. 5: Toelichting bij aanduiding

Specificatie	Betekenis
DKVO	Schakelkast
Model	6 = schakelkasthuis van kunststof 7 = schakelkasthuis van staalplaat
2	Aantal pompen

4.4 Typeplaatje



Afb. 1: Typeplaatje (voorbeeld)

1	DP Levelcontrol II	2	Materiaalnummer
3	Type regelaar	4	Niveausensor
5	Droogloopbeveiliging	6	Bouwjaar / kalenderweek serienummer
7	Nom. spanning	8	Paneel
9	Nominale stroom	10	Alarmuitvoering
11	Ordernummer		

2 Bij toepassing van vlotterschakelaars, digitale niveauschakelaars of analoge sensoren van 4-20 mA

4.5 Technische gegevens

AANWIJZING

DP Levelcontrol II is standaard alleen te gebruiken voor TN-netwerken en TT-netwerken
Speciale uitvoering voor IT-netwerken mogelijk op aanvraag.

Tab. 6: Technische gegevens

Kenmerk	Waarde
Nominale bedrijfsspanning	3 ~ 400 V AC +10% -15% 1 ~ 230 V AC +10% -15%
Netfrequentie	50 - 60 Hz ± 2%
Nominale isolatiespanning	500 V AC
Nominale stroom per motor	1 tot max. 10 A
Nominaal vermogen per motor	Directe start: Tot max. 4 kW
Beschermingsklasse	IP54
Materiaal	Kunststof (polycarbonaat) Kleur RAL 7035, lichtgrijs
Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot +40 °C
Lagertemperatuur	-10 °C tot +70 °C
Relatieve luchtvochtigheid	< 85% (geen condens)
Maximale opstellingshoogte	1000 m ü. NHN

4.5.1 Afmetingen

Tab. 7: Afmetingen

H × B × D
[mm]
400 × 281 × 135

4.5.2 Technische gegevens van sensorsysteem

4 vlotterschakelaars / digitale niveauschakelaars, 12-25,2 V DC of 230 V AC

4 - 20 mA

- Tweeleidingschakeling
- Drieleidingschakeling
- Ingangsweerstand ≤ 300 Ω

Motorbeveiliging

- Maximaal 2× bimetaal (wikkelbeschermingscontact) per pomp, 24 V, motorbewaking
- Vanaf 5,5 kW ster-/driehoekstart: koudegeleider motorbewaking per pomp (naar keuze ook < 5,5 kW mogelijk)
- Maximaal 1 vochtigheidsbewaking per pomp

Ingangen

- 1 externe alarmingang via potentiaalvrij contact (24 V)
- 1 bevestiging op afstand via potentiaalvrij contact (24 V)

Uitgangen

- 1 potentiaalvrije meldingsuitgang (230 V, 1 A, wisselcontact)
- 1 meldingsuitgang voor externe alarminstallatie, bijv. claxon, combi-alarm, flitslamp

Accu

- Netonafhankelijke aansluiting
- Voeding van elektronica, sensoren, alarminstallaties
- Gebruiksduur:
  - Ca. 10 uur bij voeding van de piëzozoemers 85 dB(A), de elektronica en de sensoren
  - Ca. 4 uur bij voeding van externe alarminstallatie (bijv. claxon, combi-alarm, flitslamp)
- Laadtijd ca. 11 uur bij een volledige ontlading van de accumulator

4.6 Constructie

Bouwwijze

- Schakelapparaat en bewakingsapparaat
- Compact kunststofhuis
- Voor 1 of 2 pompen
- Bedieningspaneel met toetsen en display
- Directe start

Niveaudetectie door middel van:

- Vlotterschakelaar
- Analoge sensor (4-20 mA)

Opstelling

- Stationaire droge opstelling

4.7 Constructie en werking



Afb. 2: Opbouw DP Levelcontrol II

1	Bedieningspaneel	2	Hand-0-automatisch-schakelaar

Uitvoering Besturingsunit voor niveaugestuurde pompbewaking en pompbesturing met display voor een of twee pompen. Aftap van reservoirs gebeurt met gebruik van vlotterschakelaars, digitale niveauregelaar of een 4-20 mA sensor.

Sturing via vlotterschakelaar

Het niveau in het reservoir wordt gemeten met behulp van vlotters.

Als het waterniveau in het reservoir stijgt door de toevoer van vuilwater/afvalwater, dan wordt een pomp gestart totdat het niveau "Vlotterschakkelaar AAN" is bereikt. Een pomp leegt het reservoir net zo lang tot "Vlotterschakelaar UIT" wordt geactiveerd.

Bij het bereiken van "hoogwaterniveaus" wordt het hoogwateralarm geactiveerd en wordt de tweede pomp gestart (indien aanwezig).

Besturing via hydrostatische druksensor

Het niveau in het reservoir wordt met behulp van een hydrostatische druksensor gemeten en omgezet in een 4-20 mA-waarde.

Als het waterniveau in het reservoir stijgt door de toevoer van vuilwater/afvalwater, dan wordt een pomp gestart totdat het "Inschakelniveau" bereikt is. De pomp tapt het reservoir af tot het "Uitschakelniveau" bereikt is.

Bij het bereiken van "hoogwaterniveaus" wordt het hoogwateralarm geactiveerd en wordt de tweede pomp gestart (indien aanwezig).

Gebruikersinstellingen

De besturingsunit kan via het bedieningspaneel met display worden geprogrameerd [⇨ Hoofdstuk 7.4.2, Pagina 27] . Er is een beperkt aantal parameters beschikbaar.

Bovendien biedt de service-interface [⇨ Hoofdstuk 7.3, Pagina 23] volledige toegang tot de programmaparameters, die gebruikt kunnen worden om de werking van de installatie te optimaliseren.

AANWIJZING

Alle schakelapparaten zijn niet explosieveilig en mogen uitsluitend buiten explosiegevaarlijke omgevingen worden gebruikt.

4.8 Afmetingen en gewichten

Gegevens over afmetingen en gewichten zijn vermeld in het opstellingsschema/maatblad of gegevensblad.

5 Opstelling/Inbouw

5.1 Veiligheidsvoorschriften



⚠ GEVAAR

Verkeerde installatie

Levensgevaar!

- ▷ Het schakelapparaat veilig tegen overstroming installeren.
- ▷ Het schakelapparaat nooit in explosiegevaarlijke omgevingen installeren.
- ▷ Bij integratie in een externe schakelinstallatie de richtlijnen voor laagspanningsschakelapparaatcombinaties in acht nemen.

5.2 Controle voor het opstellen

Vóór het opstellen controleren op de volgende punten:

- Opstellingsplaats is niet explosiegevaarlijk.
- De opstellingsplaats is goed geventileerd.
- De plaats van opstelling is horizontaal en vlak.
- Opstellingsplaats is schoon.
- Plaats van opstelling is stabiel.
- Plaats van opstelling heeft geen directe zonnestraling.
- Plaats van opstelling is beschermd tegen weersinvloeden.
- Opstellingsplaats is veilig tegen overstroming.
- Plaats van opstelling biedt voldoende ruimte voor ventilatie, montage, demontage en bediening.
- Voorzekering maximaal:
  - 16 A (1 pomp)
  - 25 A (2 pompen)

5.3 Het schakelapparaat monteren

Ter voorkoming van schade aan de onderdelen is een zorgvuldig omgaan met de schakelkast noodzakelijk.

✓ Opstellocatie voldoet aan genoemde vereisten.

1. Schakelkast uit de originele verpakking nemen.
2. Schakelkast op stevige basis (bijv. muur, steun, ...) monteren.

5.4 Elektrisch aansluiten



⚠ GEVAAR

Werkzaamheden aan de elektrische aansluiting door ongekwalificeerd personeel

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▷ Het elektrisch aansluiten mag uitsluitend door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- ▷ Regionale voorschriften in acht nemen.
- ▷ installatie spanningsvrij schakelen en tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
- ▷ Neem het bedrijfsvoorschrift voor de motor en de frequentieregelaar in acht.



⚠ GEVAAR

Onbedoeld aanraken van spanningvoerende delen

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▷ Netaansluiting spanningsvrij schakelen.
- ▷ De netaansluiting beveiligen tegen opnieuw inschakelen.



LET OP

Nominale stroom van de pomp te hoog

Beschadiging van het schakelapparaat!

- ▷ De nominale stroom niet overschrijden.



LET OP

Onjuiste elektrische aansluiting

Beschadiging van schakelapparaat/schakelkast!

- ▷ Stroomtype en spanning van de netaansluiting controleren.
- ▷ Bij de aansluiting van pomptoevoerleidingen met flexibele aders adereindhulzen voor de vermogensaansluitingen gebruiken.
- ▷ Elektrische aansluitschema's in acht nemen.

Bliksembeveiliging

– Elektrische installaties moeten worden tegen overspanning worden beschermd (verplicht sinds 14-12-2018) (zie DIN VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44:2007/A1:2015, gewijzigd) en DIN VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53:2001/A2:2015, gewijzigd)). Met iedere bijkomende wijziging aan bestaande bijlagen is een aanpassing van de overspanning-beveiligingsvoorziening conform VDE verplicht.

– Het bliksembeveiligingsconcept moet door de gebruiker of in diens opdracht door een geschikte leverancier ter beschikking worden gesteld. Beveiligingsvoorzieningen tegen overspanning kunnen als inbouwopties voor schakelapparaten uit het uitgebreide toebehoren (productinformatie 4041.51) worden gehaald.

Binnenopstelling:

– De maximale kabellengte tussen de overspanningsbeveiliging (meestal type 1, interne bliksembeveiling) in het voedingspunt van het gebouw en het te beschermen apparaat mag niet meer dan 10 m bedragen. Bij langere kabellengten moeten extra overspanningsbeveiligingen (type 2) in de al aangesloten onderverdeling of direct in het te beschermen apparaat worden geplaatst.

– Sensorkabels die door de grenzen van individuele bliksembeveiligingszones dringen, moeten met een geschikte extra overspanningsbeveiliging worden beveiligd (bijvoorbeeld bij gebruik van een dompelvoeler van 4-20 mA).

Buitenopstelling:

– Het wordt aanbevolen om schakelapparaten in buitenopstelling (bijvoorbeeld buitenzuil of buitenschakelkast) altijd met een overspanningsbeveiliging type 1 (bliksembeveiliging) uit te rusten, omdat over het algemeen bij dit schakelapparaat geen overeenkomstig beschermde voeding in het gebouw voorafgaat.

Schakelapparaat elektrisch aansluiten

✓ Netspanning komt overeen met de nominale spanning op het typeplaatje.

1. De kabel door de kabelwartels leiden.
2. Op correcte zitting van de afdichtingen letten en kabelwartels vastdraaien (trekontlasting).
3. Het schakelapparaat/de schakelkast volgens aansluitschema en toepassing aansluiten.

5.5 Pneumatische drukmeting aansluiten



LET OP

Verzameld condensaat in de verbindingsslang

Onjuiste drukmeting!

▷ De verbindingsslang altijd constant aflopend monteren.

▷ De verbindingsslang moet eventueel ingekort worden, zodat het gevormde condensaat altijd kan weglopen.

1. De verbindingsslang van de meetinrichting via een vrije kabelwartel (M16) in het schakelapparaat leiden.
2. De verbindingsslang op het verbindingsstuk schuiven en op goed vastzitten controleren.
3. Op correcte zitting van de afdichting letten en kabelwartel vastdraaien (trekontlasting).

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

6.1 Inbedrijfname

6.1.1 Voorwaarden voor de inbedrijfname

Vóór inbedrijfname van het schakelapparaat moet aan de volgende punten zijn voldaan:

1. Het schakelapparaat is aangesloten volgens het aansluitschema.
2. Motorbeveiliging of zekeringen zijn aangebracht.
3. Netvoedingskabel is aangesloten.
4. Sensorsysteem is aangesloten.
5. Checklist is in aanmerking genomen. [⇨ Hoofdstuk 9.1, Pagina 53]

6.1.2 Inschakelen



LET OP

Ondeskundige inbedrijfname

Materiële schade!

- ▹ Zorg ervoor dat is voldaan aan alle plaatselijk geldende voorschriften en richtlijnen, in het bijzonder de machinerichtlijn en de laagspanningsrichtlijn.
- ▹ In de toevoerleiding een lijnzekering installeren. Zie het meegeleverde stroomloopschema voor de noodzakelijke lijnzekering.
- ▹ Controleer voor de inbedrijfname alle aangesloten leidingen met het aansluitschema.

✓ Het schakelapparaat is volgens voorschrift opgesteld en elektrisch aangesloten.

1. Controleren of de uitvoering van het apparaat overeenkomt met de vereisten. Zie typeplaatje
2. Hand-0-automatisch-schakelaar van de aanwezige pomp(en) in de stand 0 zetten.
3. Voedingsspanning inschakelen.
4. Parametrering volgens de gewenste toepassing en functionaliteit controleren en indien nodig aanpassen.
5. Hand-0-automatisch-schakelaar van de aanwezige pomp(en) in de stand Automatisch zetten.

⇨ Het schakelapparaat schakelt de aanwezige pomp(en) afhankelijk van de behoefte in en uit.

6.2 Buitenbedrijfstelling

6.2.1 Uitschakelen

Kortdurende buitenbedrijfstelling

1. Hand-0-automatisch-schakelaar van de aanwezige pomp(en) in de stand 0 zetten.
   ⇨ Aanwezige pomp(en) is/zijn uitgeschakeld.
   ⇨ Het schakelapparaat blijft bedrijfsgereed (voor meetwaarden aflezen, parameters instellen).

Voor werkzaamheden aan de pompen

400V-uitvoering

1. Schakelkast openen: 6 inbusbouten aan de voorzijde van het deksel losdraaien.
2. Motorbeveiligingsschakelaar van de aanwezige pomp(en) uitschakelen en tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
3. Schakelkast afsluiten: deksel met 6 inbusbouten weer juist bevestigen.

230V-uitvoering

1. Schakelkast openen: 6 inbusbouten aan de voorzijde van het deksel losdraaien.
2. Netstekker van de pomp uittrekken.
   Indien de pompen rechtstreeks op de klemmen in het schakelapparaat zijn aangesloten, moet het schakelapparaat spanningsvrij worden geschakeld.
3. Schakelkast afsluiten: deksel met 6 inbusbouten weer juist bevestigen.

Buitenbedrijfstelling voor langere tijd

1. Hand-0-automatisch-schakelaar van de aanwezige pomp(en) in de stand 0 zetten.
2. Voedingsspanning uitschakelen.

7 Bediening

⚠ GEVAAR

Onbedoeld starten van de pomp

Letselgevaar door naar binnen trekken of afknellen!

- ▷ Controleren of niemand zich binnen de gevarenzone van de pompen bevindt.
- ▷ Controleren of al het leidingwerk volgens voorschrift is gemonteerd en of de te verpompen vloeistof er niet uit kan lekken.

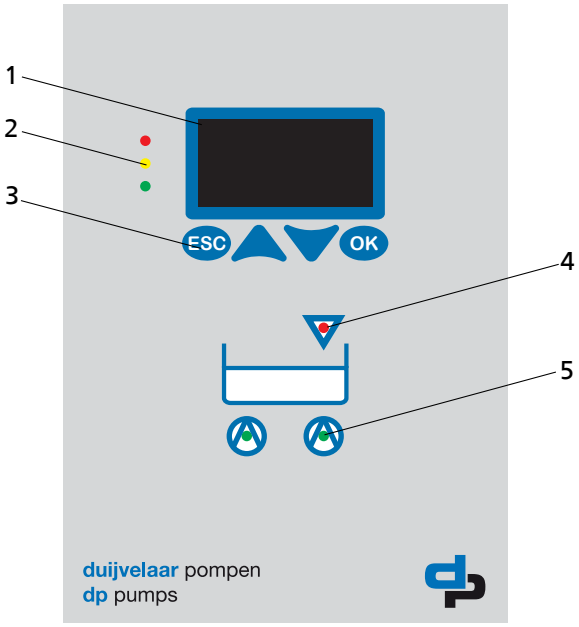
AANWIJZING

Alle beschrijvingen hebben betrekking op 2 pompaggregaten. Bij een pompaggregaat moeten de stappen slechts eenmaal worden uitgevoerd.

De bediening vindt plaats via:

- H-O-A-schakelaar [⇨ Hoofdstuk 7.2, Pagina 23]
- Bedieningspaneel
- Service-interface (stekker in schakelapparaat)

7.1 Bedieningspaneel (DP Levelcontrol II)



Afb. 3: Bedieningspaneel

1	Display
2	LED-signaallampje
3	Navigatietoetsen
4	LED-weergave hoogwater
5	LED-weergave pompaggregaat (voor elke pomp)

7.1.1 LED-weergave

LED-signaallampje

De LED-weergave informeert over de bedrijfstoestand van de schakelkast.

Tab. 8: Betekenis van de LED's

LED	Beschrijving
Groen	Storingsvrij bedrijf
Geel	Er zijn een of meerdere waarschuwingsmeldingen.
Rood	Er zijn een of meerdere alarmmeldingen.

LED-weergave pompaggregaat

De LED-weergave informeert over de bedrijfstoestand van het betreffende pompaggregaat.

Tab. 9: LED-weergave per pompaggregaat

LED	Beschrijving
Groen	Pompaggregaat is bedrijfsgereed.
Groen knipperend	Pompaggregaat is in bedrijf.
Geel	Pompaggregaat is uitgeschakeld (hand-0-automatisch-schakelaar staat op 0).
Geel knipperend	Pompaggregaat bevindt zich in handmatig bedrijf (hand-0-automatisch-schakelaar staat op handmatig).
Rood	Pompaggregaat is vergrendeld door een alarm of een ontbrekende vrijgave.

LED-weergave hoogwater

De LED-weergave informeert over hoogwater. Foutmeldingen met een hoge prioriteit overschrijven het hoogwateralarm.

Tab. 10: LED-weergave per pompaggregaat

LED	Beschrijving
Rood	Hoogwater Pompaggregaten worden ingeschakeld.

7.1.2 Display

Het display laat het volgende zien:



Afb. 4: Display

1	Parameter
2	Parameter/meetwaarde
3	Alarm

7.1.3 Navigatietoetsen

Tab. 11: Schakelapparaat: navigatietoetsen

Toets	Beschrijving
	**Pijltoetsen:** – In de menuselectie naar boven resp. naar beneden springen. – Bij invoer van cijfers de getoonde waarde verhogen resp. verlagen.
	**Escape-toets:** – Invoer zonder opslaan afbreken. – Bij invoer van getallen naar het vorige cijfer springen. – Een menuniveau naar boven springen.
	**OK-toets:** – Bevestigen van instellingen. – Bevestigen van een menukeuze. – Bij invoer van getallen naar het volgende cijfer springen.

7.2 Hand-0-automatisch-schakelaar

Elke pomp kan als volgt met een hand-0-automatisch-schakelaar worden bediend:

Tab. 12: Schakelaarstand hand-0-automatisch-schakelaar

Schakelaarstand	Functie
	Toetsfunctie voor kortdurend handmatig bedrijf van de pomp.
	Schakelaar klikt vast. De pomp is uitgeschakeld.
	Schakelaar klikt vast. De pomp wordt indien dat nodig is door het schakelapparaat ingeschakeld of uitgeschakeld.

7.3 Service-interface



⚠ GEVAAR

Onbedoeld aanraken van spanningvoerende delen

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▹ Netaansluiting spanningsvrij schakelen.
- ▹ De netaansluiting beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

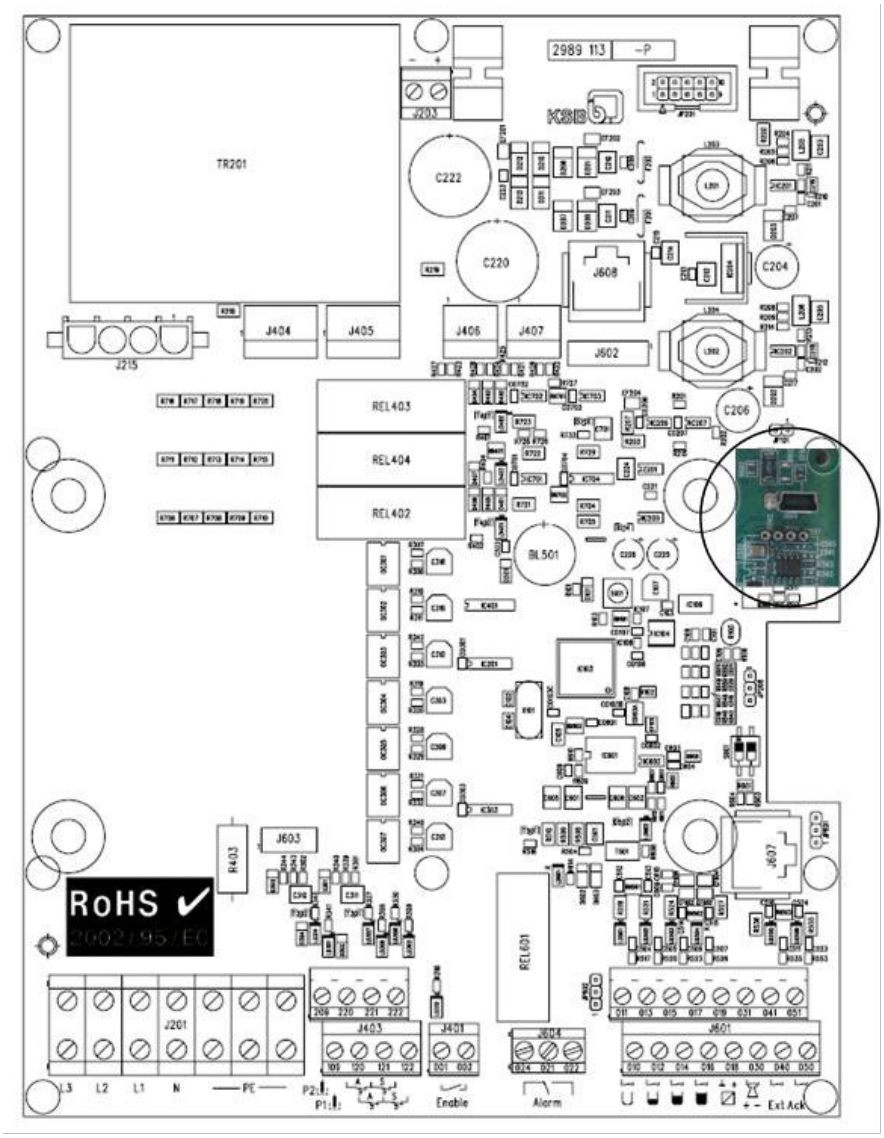
AANWIJZING

De software Servicetool is beschikbaar op de Duijvelaar Pompen B.V.-homepage of is als service-cd verkrijgbaar (zie prijslijst).

Voor bediening via de service-interface een computer door middel van een RS232-kabel op de service-interface van het schakelapparaat aansluiten. De service-interface is pas toegankelijk na opening van het schakelapparaat.

1. 6 inbusbouten aan de voorzijde van het deksel losdraaien.
2. RS232-kabel op service-interface aansluiten (zie onderstaande afbeelding).
3. Computer door middel van een RS232-kabel aansluiten.

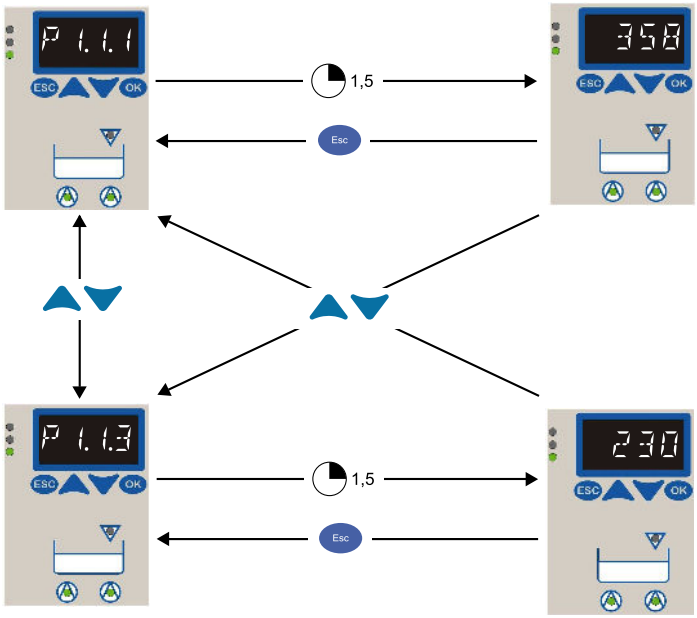
4. Servicetool starten. Meer informatie vindt u in het bedrijfsvoorschrift Servicetool.
5. Na het instellen RS232-kabel loskoppelen van de service-interface van het schakelapparaat en deksel met 6 inbusbouten weer op de juiste manier bevestigen.



Afb. 5: Service-interface voor het type BC

7.4 Functies

7.4.1 Meetwaardeparameters weergeven



Afb. 6: Meetwaardeparameters weergeven

1. ESC-toets indrukken, eventueel meerdere malen, om bij de meetwaardeparameters te komen.
2. Met de pijltoetsen het gewenste parameternummer kiezen.
   ⇨ Na 1,5 seconde wordt automatisch de desbetreffende meetwaarde weergegeven.
3. Met de pijltoetsen het volgende parameternummer kiezen.

De volgende meetwaardeparameters kunnen worden weergegeven:

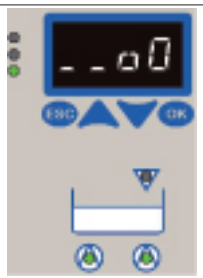
Tab. 13: Meetwaarden

Parameter		Beschrijving	Pompinstallatie met één pomp	Pompinstallatie met twee pompen
1-1-1	Niveau (analoog)	Niveau in millimeters bij gebruik van analoge sensoren: pneumatisch (stuwdruk), beluchting, 4 .. 20 mA	✗	✗
1-1-2	Niveau (digitaal)	Schakelhoogten bij toepassing van vlotterschakelaars of digitale niveauschakelaars	✗	✗
1-1-3	Netspanning	Netspanning in volt	✗	✗
1-2-1	Bedrijfsuren pomp 1	Bedrijfsduur pomp 1 in uren	✗	✗
1-2-2	Aantal starts pomp 1	Aantal pompstarts pomp 1	✗	✗
1-3-1	Bedrijfsuren pomp 2	Bedrijfsduur pomp 2 in uren	-	✗
1-3-2	Aantal starts pomp 2	Aantal pompstarts pomp 2	-	✗
2-1-1	Actieve meldingen	Lijst van bevestigde alarmen	✗	✗

7.4.1.1 Digitale niveau-indicatie

Het actuele niveau kan op ieder moment digitaal worden afgelezen.

Tab. 14: Overzicht digitale niveau-indicatie

Indicatie	niveau digitaal	Actie
	Niveau zeer laag	Pomp uit
	Niveau gemiddeld	voor inschakeling van de eerste pomp
	Niveau hoog	Eerste pomp aan
	Niveau zeer hoog	Pieklastpomp aan
	Niveau hoogwater	Hoogwateralarm en beide pompen aan

7.4.2 Parameters instellen

LET OP

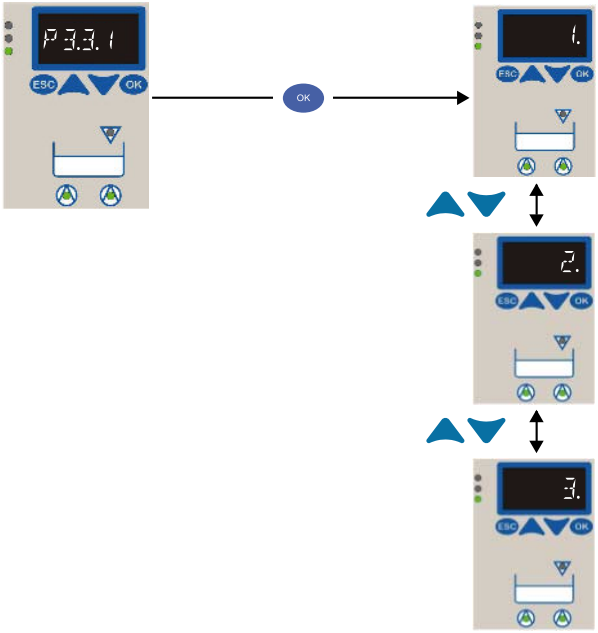
Onjuiste bediening

Materiële schade!

- ▷ Ter beveiliging van het apparaat is een wijziging van de parametrering van de vlotterschakelaar/digitale niveauschakelaar in 4 .. 20 mA alleen mogelijk als het schakelpunt Pieklast niet is geactiveerd.
- ▷ Reservoir in handmatig bedrijf leegpompen.

AANWIJZING

De oproepbare parameters hangen af van de bedrijfswijze en de meetmethode. Alleen de parameters die voor de desbetreffende bedrijfswijze en meetmethode zinvol zijn, worden weergegeven.



Afb. 7: Parameters instellen

1. **ESC**-toets ingedrukt houden en op **OK** drukken.
   - ⇨ Op het display wordt het 1e parameternummer (P 3-3-2) weergegeven.
2. Met pijltoetsen het gewenste parameternummer kiezen.
3. Parameternummer met **OK** bevestigen.
   - ⇨ De parameterwaarde wordt direct weergegeven.
4. Met de pijltoetsen de parameterwaarde instellen:
   - ⇨ Bij invoer van meercijferige getallen knippert het in te voeren cijfer.
   - ⇨ Met **OK** of **ESC** een cijfer naar rechts of naar links opschuiven en nieuw cijfer invoeren.
5. Invoer bevestigen met **OK**: parameterwaarde wordt opgeslagen.
   - ⇨ Op het display wordt het parameternummer weergegeven.
6. Invoer met **ESC** afbreken: parameterwaarde blijft ongewijzigd.
   - ⇨ Op het display wordt het parameternummer weergegeven.
7. Met **ESC** terug naar de meetwaarden.

Tab. 15: Parameter-overzicht - variant met vlotter, digitale schakelaar, 4-20 mA

Parameter		Beschrijving	Waarden	Pompinstallatie met één pomp	Pompinstallatie met twee pompen
3-3-2	Reservepomp	Schakelen tussen pompinstallatie met twee pompen en reservepompinstallatie	0 = pompinstallatie met twee pompen en pieklastschakeling (vooraf ingesteld in de fabriek) 1 = reservepomp, 1 pomp aan bij hoogwater 2 = reservepomp, 2 pompen aan bij hoogwater	-	✗
3-3-3	Legen/vullen	Omschakeling tussen legen en vullen bij toepassing van vlotterschakelaars of digitale niveauschakelaars	0 = legen (vooraf ingesteld in de fabriek) 1 = vullen	✗	✗
3-3-4-1	Pompen uit	Uitschakelniveau van de pompen in millimeter bij pneumatisch (stuwdruk), beluchting, 4-20 mA	250 mm (vooraf ingesteld in de fabriek)	4-20 mA	4-20 mA
3-3-4-2	Eerste pomp aan	Inschakelniveau van de eerste pomp in millimeter bij pneumatisch (stuwdruk), beluchting, 4-20 mA	400 mm (vooraf ingesteld in de fabriek)	4-20 mA	4-20 mA
3-3-4-3	Pieklast aan	Inschakelniveau van de pieklastpomp in millimeter bij pneumatisch (stuwdruk), beluchting, 4-20 mA	500 mm (vooraf ingesteld in de fabriek)	-	4-20 mA
3-3-4-4	Hoogwater	Niveau voor hoogwateralarm in millimeter bij pneumatisch (stuwdruk), beluchting, 4-20 mA	600 mm (vooraf ingesteld in de fabriek)	4-20 mA	4-20 mA
3-3-5-3	Nalooptijd	Nalooptijd van de eerste pomp in seconden	0 seconden (vooraf ingesteld in de fabriek)	✗	✗
3-3-6	ATEX-modus	Inschakelen van de ATEX-modus: wegpompen tot beneden het uitschakelniveau is niet mogelijk.	0 = uitgeschakeld 1 = ingeschakeld	✗	✗
3-4-2	Meetmethode	Vlotterschakelaars, digitale niveauschakelaars of 4-20 mA	0 = Vlotterschakelaars (met hysterese, vooraf ingesteld in de fabriek) 1 = digitale niveauschakelaars (zonder hysterese) 2 = 4-20 mA-sensor	✗	✗
3-4-3-1	Niveau bij 4 mA	Meetwaarde bij 4 mA in millimeters	200 mm (vooraf ingesteld in de fabriek)	4-20 mA	4-20 mA
3-4-3-2	Niveau bij 20 mA	Meetwaarde bij 20 mA in millimeter	1000 mm (vooraf ingesteld in de fabriek)	4-20 mA	4-20 mA
3-7-1	Functiecontrole aan/uit	Functiecontrole uitschakelen of tijdafhankelijk inschakelen	0 = functioneel bedrijf uitgeschakeld (vooraf ingesteld in de fabriek) 1 = functiecontrole vindt plaats na een stilstandtijd van een week.	✗	✗
3-8-1	Fabrieksinstellingen	Herstellen van de fabrieksinstellingen	1 = fabrieksinstelling laden	✗	✗
4-1-1	Firmwareversie	Firmwareversie	-	✗	✗

AANWIJZING

De parameters voor 4-20 mA worden pas op het display zichtbaar als de parameter 3-4-2 op de waarde 2 = 4-20 mA wordt ingesteld.

7.4.3 Alarmen en waarschuwingen

Alarmindicaties

- Display
  - Als er een alarm optreedt, toont het display het alarmnummer. Bijv. -A9-
  - Als er een meetwaarde op het display wordt weergegeven, wordt er als er een alarm optreedt dit alarm over de weergave van het meetwaardemenu heen weergegeven.
  - Als er een parameter in het instelmenu wordt weergegeven, overschrijft het alarm het display niet. Daardoor kan de parametrering zonder onderbreking door optredende alarmmeldingen worden afgesloten.
- LED-signaallampje
  - Rood = alarm
  - Geel = waarschuwing
- Claxon / zoemer

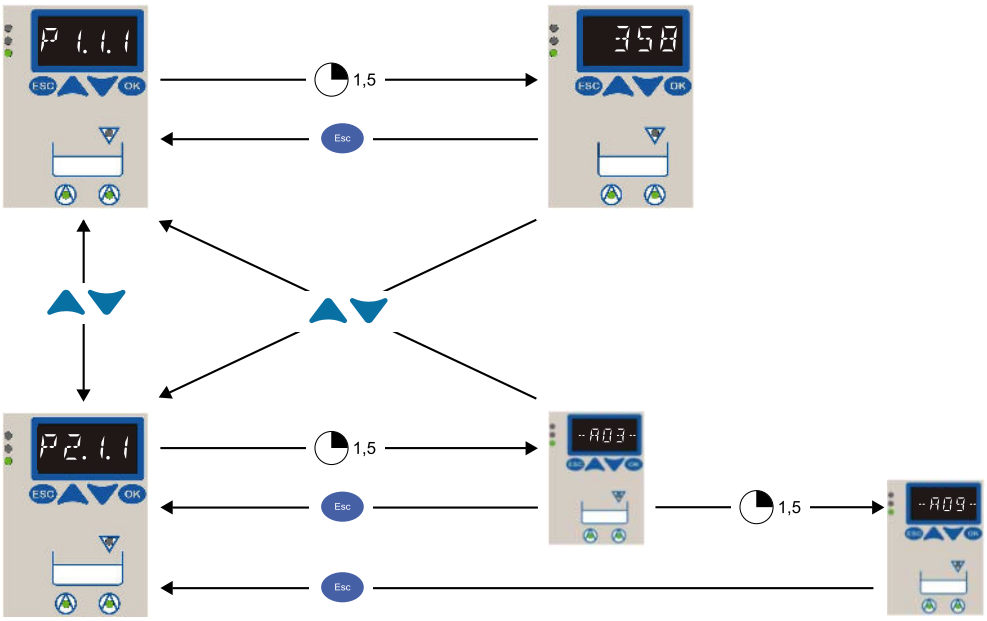
AANWIJZING

Wanneer meerdere alarmen actief zijn, verdringen alarmen met hogere prioriteit alarmen met lagere prioriteit. Zo heeft alarm A1 bijvoorbeeld een hogere prioriteit dan alarm A2.

AANWIJZING

Op de achtergrond actieve alarmen kunt altijd via parameter 2-1-1 worden uitgelezen.

7.4.3.1 Alarmen en waarschuwingen weergeven en bevestigen



Afb. 8: Alarmen en waarschuwingen bevestigen

De LED-weergave signaliseert waarschuwingsmeldingen (geel) en alarmmeldingen (rood).

- Fout bij handmatige bevestiging: bevestiging via het bedieningspaneel of via de ingang voor bevestiging op afstand.
- Fout bij automatische bevestiging: deactivering en bevestiging vindt automatisch plaats zodra de oorzaak van de fout is verholpen. Handmatige bevestiging is mogelijk.

Tab. 16: Foutmelding weergeven en bevestigen

Esc	Stap 1: foutmelding weergeven. 1. Indien de parameterbewerking actief is, de parameterbewerking, de ESC-toets indrukken om de parameterbewerking te verlaten. ⇨ Op het display wordt de fout met de hoogste prioriteit weergegeven.
OK	Stap 2: fout verhelpen en bevestigen. 1. Om de foutmelding te bevestigen, de OK-toets indrukken. ⇨ Fout is verholpen: claxon / zoemer wordt gedeactiveerd. ⇨ Fout is niet verholpen: fout wordt in de alarmlijst [⇨ Hoofdstuk 7.4.3.2, Pagina 31] ingevoerd. Op het display verschijnt eventueel een volgende fout. 2. Storingsoorzaak opheffen.

Tab. 17: Overzicht foutmeldingen

Foutmelding	Prioriteit	Beschrijving	Type melding		Bevestiging
			Waar-schuwing	Alarm	
A1	1	Motorbeveiliging pomp 1 *Pompaggregaat 1 wordt uitgeschakeld.*	-	✗	Handmatig
A2	2	Motorbeveiliging pomp 2 *Pompaggregaat 2 wordt uitgeschakeld.*	-	✗	Handmatig
A3	3	Motor 1 temperatuur te hoog *Pompaggregaat 1 wordt uitgeschakeld.*	-	✗	Auto
A4	4	Motor 2 temperatuur te hoog *Pompaggregaat 2 wordt uitgeschakeld.*	-	✗	Auto
A5	5	Uitval van de voedingsspanning *Pompaggregaten 1 en 2 worden uitgeschakeld.*	-	✗	Auto
A6	6	Fasefouten / fase-uitval *Pompaggregaten 1 en 2 worden uitgeschakeld.*	-	✗	Auto
A7	7	Lekkage motor 1 *Pompaggregaat 1 wordt uitgeschakeld.*	-	✗	Handmatig
A8	8	Lekkage motor 2 *Pompaggregaat 2 wordt uitgeschakeld.*	-	✗	Handmatig
A9	9	Hoogwateralarm *Pompaggregaten 1 en 2 worden uitgeschakeld.*	-	✗	Auto
A10	10	Extern alarm *Pompaggregaten 1 en 2 worden uitgeschakeld* (via Duijvelaar Pompen B.V. ServiceTool instel-baar)	-	✗	Auto
A11	11	Sensorfout *Geen actie*	-	✗	Auto
A12	12	Draaiveld van netvoeding onjuist (fasevolgorde) *Geen actie*	✗	-	Auto
A13	13	Onderspanning (-15% van de nominale spanning 230 V of 400 V) *Geen actie*	✗	-	Auto

Foutmelding	Prioriteit	Beschrijving	Type melding		Bevestiging
			Waar-schuwing	Alarm	
A14	14	Overspanning (+15% van de nominale spanning 230 V of 400 V) *Geen actie*	✗	-	Auto
A15	15	Accu leeg *Geen actie*	✗	-	Auto
A16	16	Service-intervalsysteem *Geen actie* (in de fabriek uitgeschakeld, via Duijvelaar Pompen B.V. ServiceTool instelbaar).	✗	-	Auto

7.4.3.2 Alarmlijst weergeven

De alarmlijst dient voor het oproepen van bevestigde, nog actieve alarmen / waarschuwingen.

Tab. 18: Alarmlijst weergeven

Esc	Stap 1: alarmlijst activeren. ✓ Alarmen / waarschuwingen zijn bevestigd, maar zijn nog actief. [⇨ Hoofdstuk 7.4.3.1, Pagina 29] 1. Indien er geen meetwaardeparameter actief is, de ESC-toets indrukken. Indien nodig herhalen.
	Stapt 2: navigeren 1. Pijltoets indrukken en parameter P 2.1.1 selecteren. ⇨ Na 1,5 seconden verschijnt de alarmlijst met de eerste foutmelding automatisch op het display. ⇨ Indien meerdere foutmeldingen actief zijn, verschijnt na 1,5 seconden de volgende foutmelding.
Esc	Stap 3: alarmlijst verlaten. 1. Voor het verlaten van de alarmlijst de ESC-toets indrukken. ⇨ Op het display wordt de meetwaarde-weergave weergegeven.

7.4.4 ATEX-modus

AANWIJZING

Ook bij niet-ATEX-uitvoeringen kan de ATEX-modus worden ingeschakeld. Dit garandeert bij niet-ATEX-uitvoeringen echter geen ATEX-conform bedrijf van het apparaat.

AANWIJZING

De nalooptijd veroorzaakt ook in de ATEX-modus een onderschrijding van het uitschakelniveau. Het moet voorkomen worden dat de pompen komen bovendrijven.

AANWIJZING

In geval van een defect in de niveaumeting bij overschrijding van het hoogwaterniveau, geeft de redundante hoogwatervlotter in de ATEX-modus een alarm. De pomp wordt uit veiligheidsoverwegingen alleen geschakeld wanneer gewaarborgd is dat de pomp door de aanwezige fundamentele niveaumeting beveiligd is.

In de ATEX–modus kunnen reservoirs niet volledig worden leeggepompt (droogloopbeveiliging). Voor het reinigen van het reservoir en soortgelijke taken kan het schakelapparaat in de niet-ATEX-modus worden gezet.

Tab. 19: Parameterinstellingen

Parameter	Waarde
3-3-6	0 = ATEX-modus uitgeschakeld
3-3-6	1 = ATEX-modus ingeschakeld

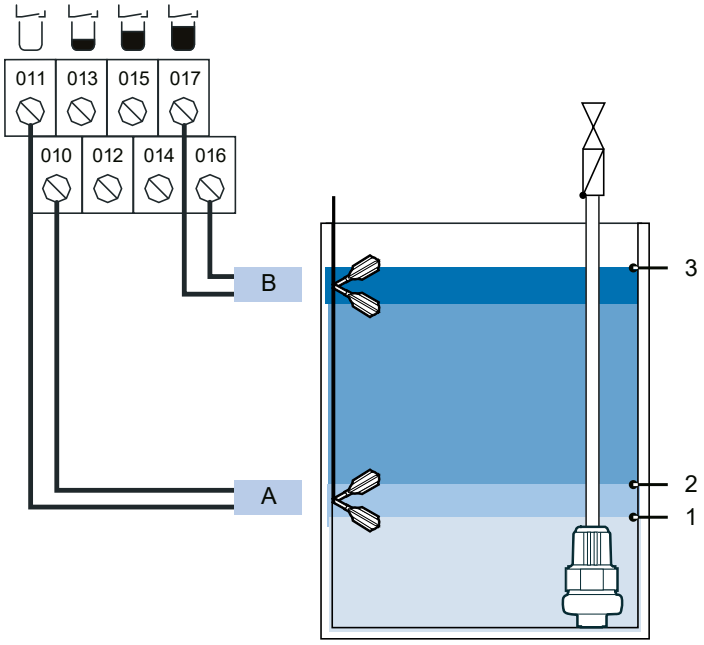
8 Voorbeeldtoepassingen

8.1 Legen door middel van vlotterschakelaar

8.1.1 Pompinstallatie met één pomp: legen door middel van 1 vlotterschakelaar

Toepassing

- Legen van een reservoir of put met één pomp.
- Niveaumeting met een vlotterschakelaar.
- Extra vlotterschakelaar voor hoogwatermelding kan als optie worden gebruikt.



Afb. 9: Pompinstallatie met één pomp: legen door middel van 1 vlotterschakelaar

A	Vlotterschakelaar basisbelasting	2	Pomp aan
B	Vlotterschakelaar hoog water (optioneel)	3	Hoogwateralarm
1	Pomp uit		

Tab. 20: Parameterinstellingen

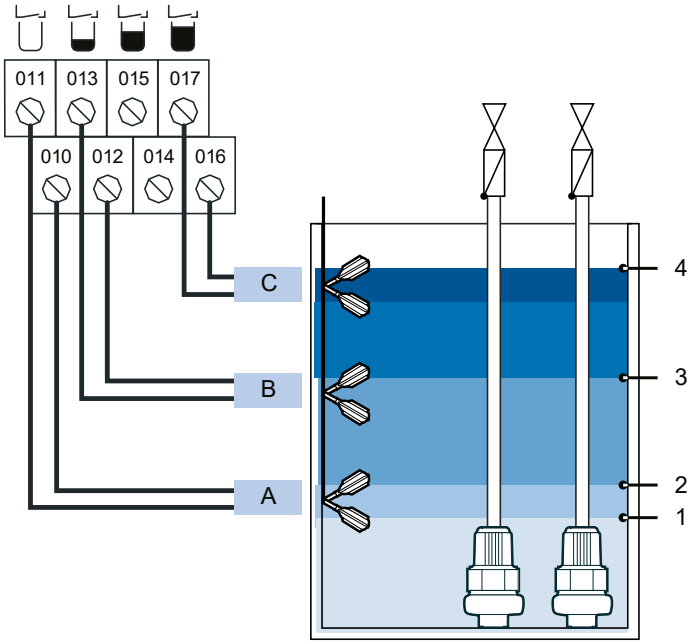
Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-3	Legen/vullen	0 = legen
3-4-2	Meetmethode	0 = Vlotterschakelaar

8.1.2 Pompinstallatie met twee pompen: legen door middel van 2 vlotterschakelaars

Toepassing

- Legen van een reservoir of put met 2 pompen.
  - Beurtelingse inschakeling bij basisbelasting.
  - Beide pompen in bedrijf bij piekbelasting.
- Niveaumeting met 2 vlotterschakelaars.
- Extra vlotterschakelaar voor hoogwatermelding kan als optie worden gebruikt.

De als eerste ingeschakelde pomp is de pomp voor basisbelasting. Om te zorgen voor een gelijke bedrijfstijd van de pompen, wordt na ieder pompproces van pomp gewisseld.



Afb. 10: Pompinstallatie met twee pompen: legen door middel van 2 vlotterschakelaars

A	Vlotterschakelaar basisbelasting	2	Basisbelastingspomp aan
B	Vlotterschakelaar piekbelasting	3	Beide pompen aan
C	Vlotterschakelaar hoog water (optioneel)	4	Hoogwateralarm
1	Beide pompen uit		

Tab. 21: Parameterinstellingen

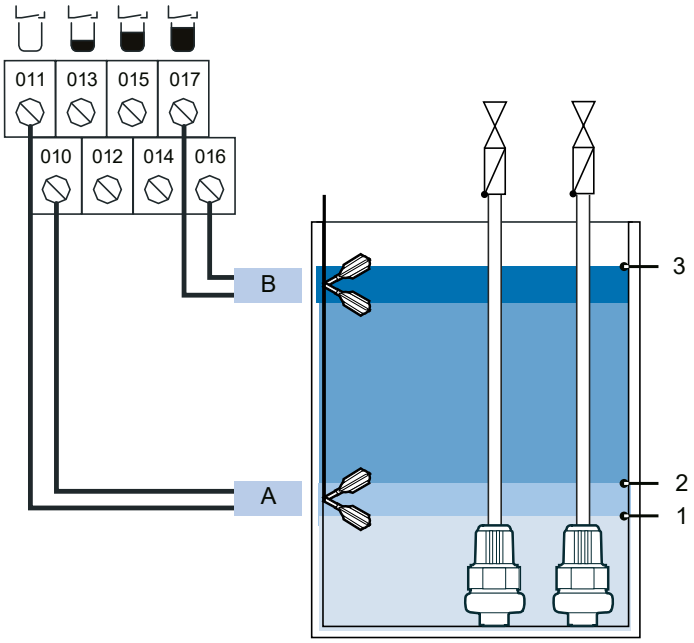
Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-3	Legen/vullen	0 = legen
3-4-2	Meetmethode	0 = Vlotterschakelaar

8.1.3 Installatie met twee pompen als reservepomp: legen door middel van 1 vlotterschakelaar

Toepassing

- Legen van een reservoir of put met 2 pompen.
  - Beurtelingse inschakeling.
  - Bedrijf van beide pompen bij hoog water mogelijk.
- Niveaumeting met een vlotterschakelaar.
- Extra vlotterschakelaar voor hoogwatermelding kan als optie worden gebruikt.

Als sprake is van een storing van de 1e pomp, dan fungeert de 2e pomp als reservepomp (redundant systeem). Na ieder pompproces wordt van pomp gewisseld.



Afb. 11: Installatie met twee pompen als reservepomp: legen door middel van 1 vlotterschakelaar

A	Vlotterschakelaar basisbelasting	2	Basisbelastingspomp aan
B	Vlotterschakelaar hoog water (optioneel)	3	Hoogwateralarm
1	Beide pompen uit		

Tab. 22: Parameterinstellingen

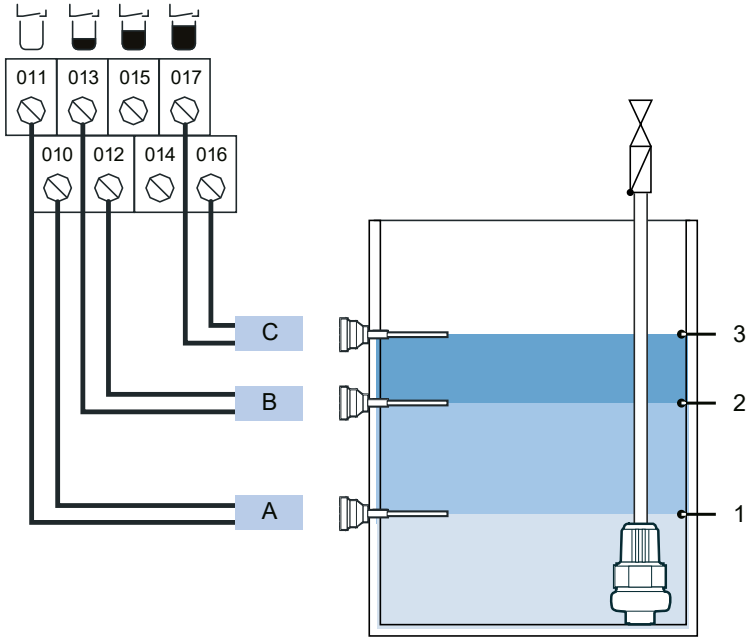
Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-2	Selectie van tweepompenbedrijf of reservepompbedrijf	1 = reservepomp, 1 pomp bij hoog water 2 = reservepomp, 2 pompen bij hoog water
3-3-3	Legen/vullen	0 = legen
3-4-2	Meetmethode	0 = Vlotterschakelaar

8.2 Legen door middel van digitale niveauschakelaar

8.2.1 Pompinstallatie met één pomp: Legen door middel van 2 digitale niveauschakelaars

Toepassing

- Legen van een reservoir of put met één pomp.
- Niveaumeting met 2 digitale niveauschakelaars.
- Extra digitale niveauschakelaar voor hoogwatermelding kan als optie worden gebruikt.



Afb. 12: Pompinstallatie met één pomp: legen door middel van 2 digitale niveauschakelaars

A	Digitale niveauschakelaar uit	1	Pomp uit
B	Digitale niveauschakelaar basisbelasting	2	Pomp aan
C	Digitale niveauschakelaar hoog water (optioneel)	3	Hoogwateralarm

Tab. 23: Parameterinstellingen

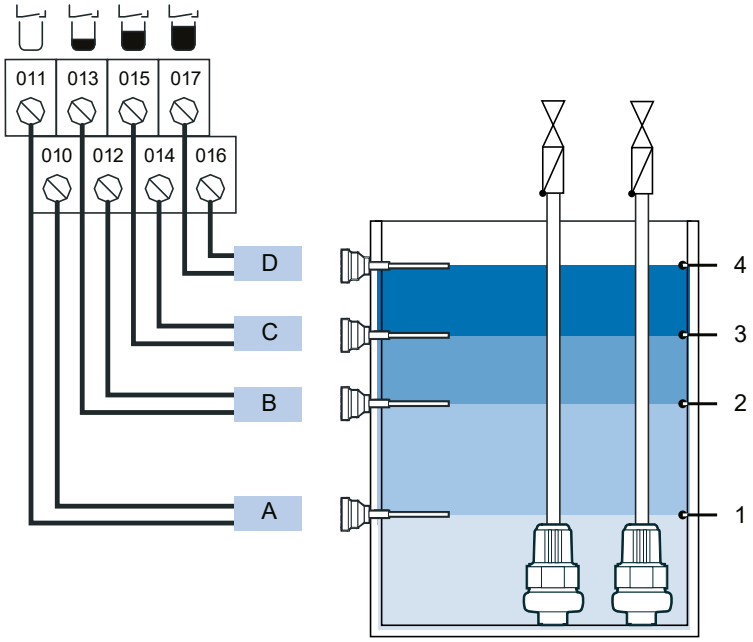
Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-3	Legen/vullen	0 = legen
3-4-2	Meetmethode	1 = digitale niveauschakelaar

8.2.2 Pompinstallatie met twee pompen: Legen door middel van 3 digitale niveauschakelaars

Toepassing

- Legen van een reservoir of put met 2 pompen.
  - Beurtelingse inschakeling bij basisbelasting.
  - Beide pompen in bedrijf bij piekbelasting.
- Niveaumeting met 3 digitale niveauschakelaars.
- Extra digitale niveauschakelaar voor hoogwatermelding kan als optie worden gebruikt.

De als eerste ingeschakelde pomp is de pomp voor basisbelasting. Om te zorgen voor een gelijke bedrijfstijd van de pompen, wordt na ieder pompproces van pomp gewisseld.



Afb. 13: Pompinstallatie met twee pompen: legen door middel van 3 digitale niveauschakelaars

A	Digitale niveauschakelaar uit	1	Beide pompen uit
B	Digitale niveauschakelaar basisbelasting	2	Basisbelastingspomp aan
C	Digitale niveauschakelaar piekbelasting	3	Pieklastpomp aan
D	Digitale niveauschakelaar hoog water (optioneel)	4	Hoogwateralarm

Tab. 24: Parameterinstellingen

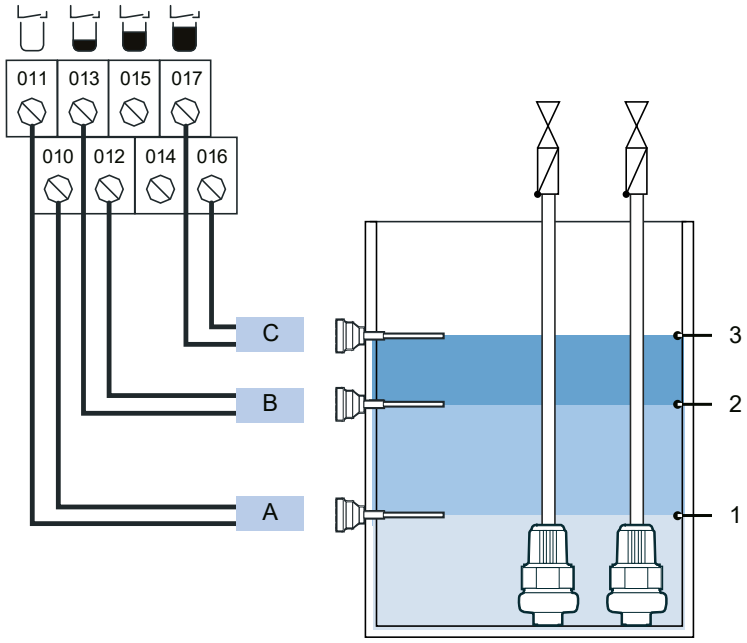
Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-3	Legen/vullen	0 = legen
3-4-2	Meetmethode	1 = digitale niveauschakelaar

8.2.3 Installatie met twee pompen als reservepomp: Aftappen door middel van 2 digitale niveauschakelaars

Toepassing

- Legen van een reservoir of put met 2 pompen.
  - Beurtelingse inschakeling.
  - Bedrijf van beide pompen bij hoog water mogelijk.
- Niveaumeting met 2 digitale niveauschakelaars.
- Extra vlotterschakelaar voor hoogwatermelding kan als optie worden gebruikt.

Als sprake is van een storing van de 1e pomp, dan fungeert de 2e pomp als reservepomp (redundant systeem). Na ieder pompproces wordt van pomp gewisseld.



Afb. 14: Installatie met twee pompen als reservepomp: Aftappen door middel van 2 digitale niveauschakelaars

A	Digitale niveauschakelaar uit	1	Beide pompen uit
B	Digitale niveauschakelaar basisbelasting	2	Basisbelastingspomp aan
C	Digitale niveauschakelaar hoog water (optioneel)	3	Hoogwateralarm

Tab. 25: Parameterinstellingen

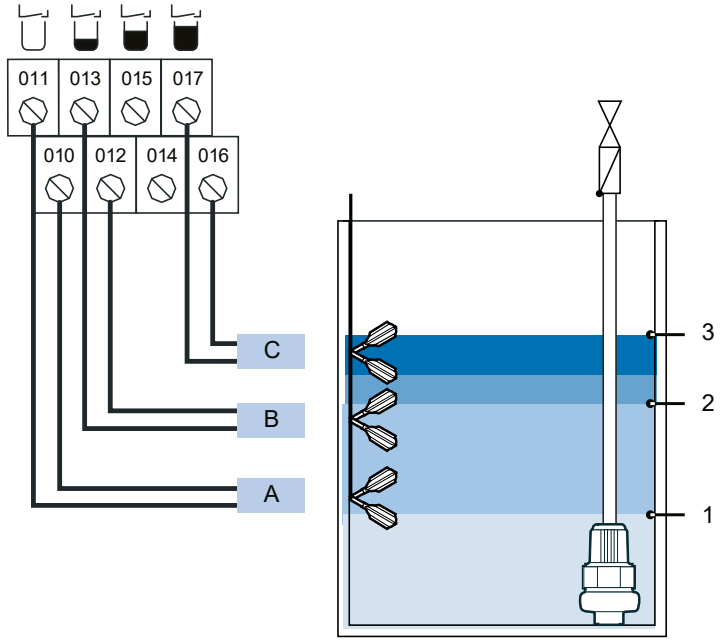
Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-2	Selectie van tweepompenbedrijf of reservepompbedrijf	1 = reservepomp, 1 pomp bij hoog water 2 = reservepomp, 2 pompen bij hoog water
3-3-3	Legen/vullen	0 = legen
3-4-2	Meetmethode	0 = digitale niveauschakelaar

8.3 Legen door middel van vlotterschakelaars zonder hysterese

8.3.1 Pompinstallatie met één pomp: legen door middel van 2 vlotterschakelaars zonder hysterese

Toepassing

- Legen van een reservoir of put met één pomp.
- Niveaumeting met 2 vlotterschakelaars zonder hysterese.
- Extra vlotterschakelaar zonder hysterese voor hoogwatermelding kan als optie worden gebruikt.



Afb. 15: Pompinstallatie met één pomp: legen door middel van 2 vlotterschakelaars zonder hysterese

A	Vlotterschakelaar uit	1	Pomp uit
B	Vlotterschakelaar basisbelasting	2	Basisbelastingspomp aan
C	Vlotterschakelaar hoog water (optioneel)	3	Hoogwateralarm

Tab. 26: Parameterinstellingen

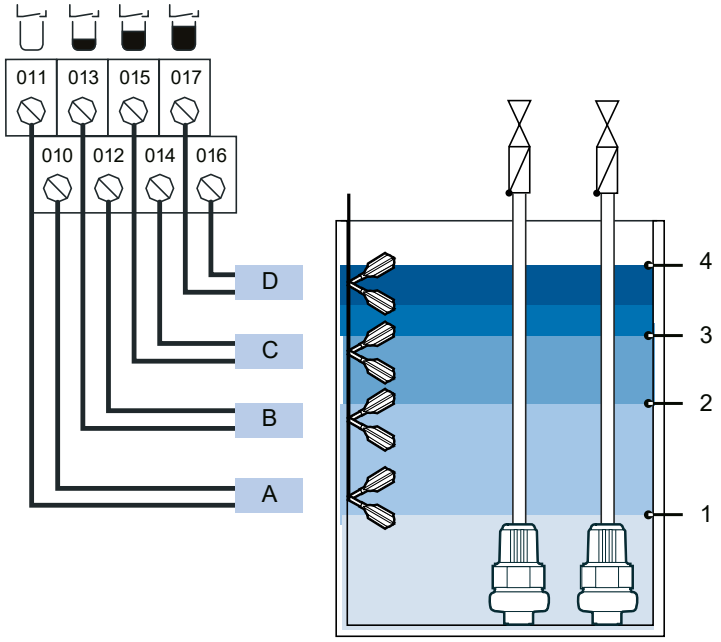
Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-3	Legen/vullen	0 = legen
3-4-2	Meetmethode	1 = digitale niveauschakelaar

8.3.2 Pompinstallatie met twee pompen: legen door middel van 3 vlotterschakelaars zonder hysterese

Toepassing

- Legen van een reservoir of put met 2 pompen.
  - Beurtelingse inschakeling bij basisbelasting.
  - Beide pompen in bedrijf bij piekbelasting.
- Niveaumeting met 3 vlotterschakelaars zonder hysterese.
- Extra vlotterschakelaar zonder hysterese voor hoogwatermelding kan als optie worden gebruikt.

De als eerste ingeschakelde pomp is de pomp voor basisbelasting. Om te zorgen voor een gelijke bedrijfstijd van de pompen, wordt na ieder pompproces van pomp gewisseld.



Afb. 16: Pompinstallatie met twee pompen: legen door middel van 3 vlotterschakelaars zonder hysterese

A	Vlotterschakelaar uit	1	Beide pompen uit
B	Vlotterschakelaar basisbelasting	2	Basisbelastingspomp aan
C	Vlotterschakelaar piekbelasting	3	Pieklastpomp aan
D	Vlotterschakelaar hoog water (optioneel)	4	Hoogwateralarm

Tab. 27: Parameterinstellingen

Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-3	Legen/vullen	0 = legen
3-4-2	Meetmethode	1 = digitale niveauschakelaar

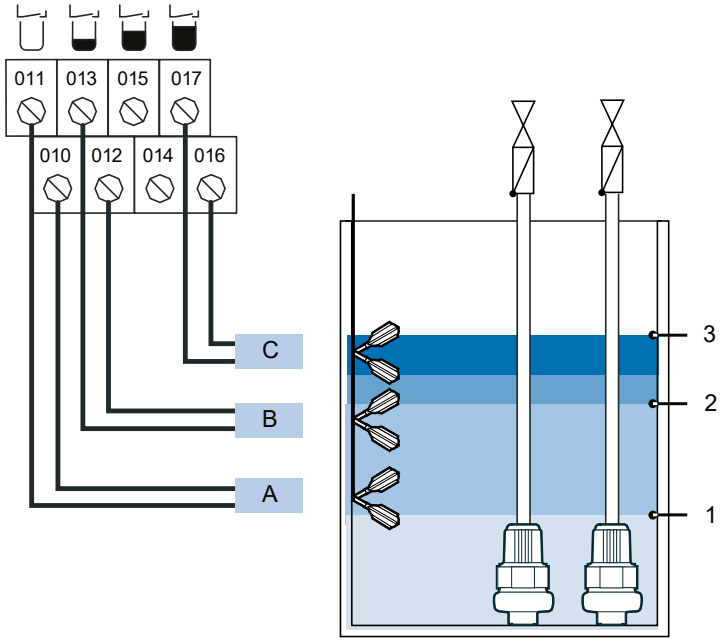
8.3.3 Pompinstallatie met twee pompen als reservepomp: legen door middel van 2 vlotterschakelaars zonder hysterese

Toepassing

- Legen van een reservoir of put met 2 pompen.
  - Beurtelingse inschakeling.
  - Bedrijf van beide pompen bij hoog water mogelijk.
- Niveaumeting met 2 vlotterschakelaars zonder hysterese.
- Extra vlotterschakelaar zonder hysterese voor hoogwatermelding kan als optie worden gebruikt.

Als sprake is van een storing van de 1e pomp, dan fungeert de 2e pomp als reservepomp (redundant systeem). Na ieder pompproces wordt van pomp gewisseld.

De 2e pomp fungeert als reservepomp in geval van een storing van de 1e pomp (redundant systeem). De pompen worden beurtelings na ieder pompbedrijf gewisseld.



Afb. 17: Pompinstallatie met twee pompen als reservepomp: legen door middel van 2 vlotterschakelaars zonder hysterese

A	Vlotterschakelaar uit	1	Beide pompen uit
B	Vlotterschakelaar basisbelasting	2	Basisbelastingspomp aan
C	Vlotterschakelaar hoog water (optioneel)	3	Hoogwateralarm

Tab. 28: Parameterinstellingen

Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-2	Selectie van tweepompenbedrijf of reservepompbedrijf	1 = reservepomp, 1 pomp bij hoog water 2 = reservepomp, 2 pompen bij hoog water
3-3-3	Legen/vullen	0 = legen
3-4-2	Meetmethode	1 = digitale niveauschakelaar

8.4 Legen door middel van analoge sensor 4-20 mA

AANWIJZING

De schakelkast is in de fabriek ingesteld op de meetmethode met vlotterschakelaar. De instelling kan via parameter 3-4-2 worden gewijzigd in de meetmethode met analoge sensor 4-20 mA. De wijziging van de instelling moet plaatsvinden voordat de analoge sensor 4-20 mA wordt aangesloten.

AANWIJZING

De oproepbare parameters hangen af van de bedrijfswijze en de meetmethode. Alleen de parameters die voor de desbetreffende bedrijfswijze en meetmethode zinvol zijn, worden weergegeven.

AANWIJZING

Bij montage van een redundante vlotterschakelaar hoog water (optioneel) erop letten dat de elektrische kabel voldoende speling heeft (voldoende hysterese). Zo wordt veelvuldig in- en uitschakelen van de pompen voorkomen bij uitval van de analoge meting (4-20 mA, pneumatisch (stuwdruk). Via de nalooptijd kan bovendien het uitschakelpunt van de pompen worden beïnvloed.

8.5 Vullen door middel van vlotterschakelaar

LET OP

Wijziging van de externe alarmingang

Materiële schade!

- ▷ Controleren of de pompen worden uitgeschakeld bij droogloop.

AANWIJZING

De externe alarmingang van de schakelkast kan worden gebruikt als droogloopbeveiliging voor de pomp/pompen. De schakelkast is in de fabriek ingesteld om de pompen uit te schakelen bij gevaar van droogloop. De instelling is onafhankelijk van het vulniveau van het reservoir of de tank.

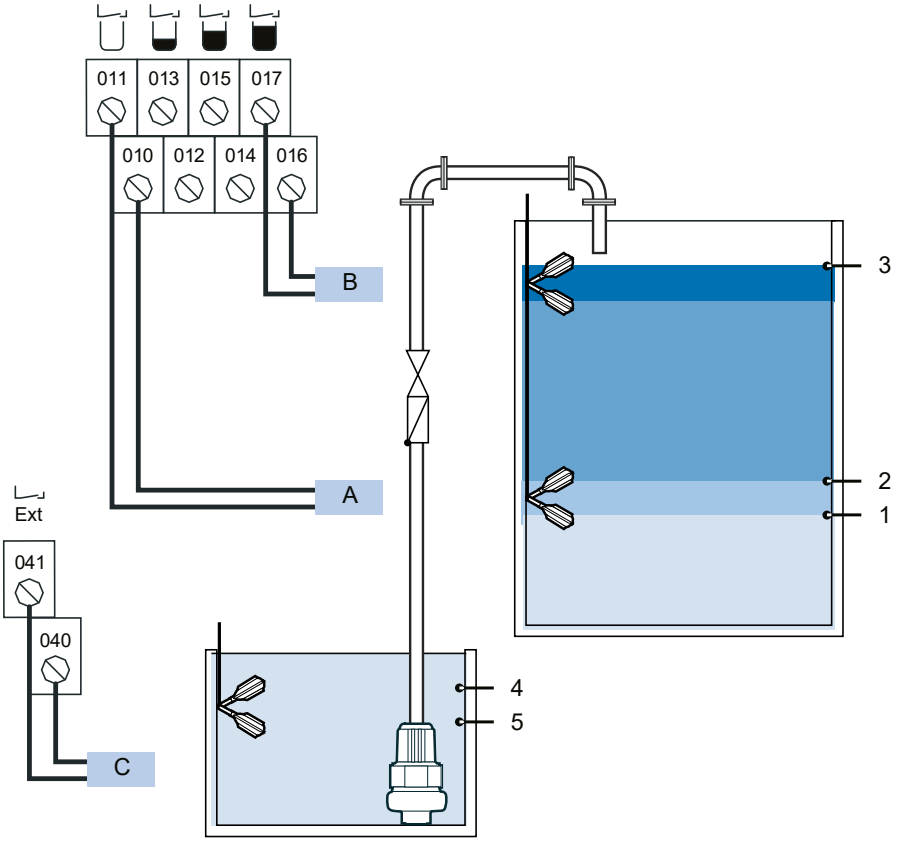
8.5.1 Pompinstallatie met één pomp: vullen door middel van 1 vlotterschakelaar

AANWIJZING

Vlotterschakelaar A en B als sluitcontact (ingeschakeld bij stijgend niveau) gebruiken of de werking van de ingangen via Servicetool (toebehoren) wijzigen.
Als de externe alarmingang (klemmen 40 - 41) wordt gebruikt voor droogloopbewaking, een extra vlotterschakelaar als verbreekcontact (uitgeschakeld bij stijgend niveau) gebruiken.

Toepassing

- – Vullen van een reservoir of tank met één pomp.
- – Niveaumeting met een vlotterschakelaar.
- – Extra vlotterschakelaar voor droogloopbeveiliging kan als optie worden gebruikt.
- – Extra vlotterschakelaar voor hoogwatermelding (redundant uit) kan als optie worden gebruikt.



Afb. 18: Pompinstallatie met één pomp: vullen door middel van 1 vlotterschakelaar

A	Vlotterschakelaar basisbelasting als verbreekcontact	2	Pomp uit
B	Vlotterschakelaar hoog water als verbreekcontact (optioneel)	3	Hoogwateralarm
C	Vlotterschakelaar droogloop als maakcontact (optioneel)	4	Geen droogloop: pomp aan
1	Pomp aan	5	Droogloop: pomp uit

Tab. 29: Parameterinstellingen

Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-3	Legen/vullen	1 = vullen
3-4-2	Meetmethode	0 = Vlotterschakelaar

8.5.2 Pompinstallatie met twee pompen: vullen door middel van 2 vlotterschakelaars

AANWIJZING

Vlotterschakelaar A en B als sluitcontact (ingeschakeld bij stijgend niveau) gebruiken of de werking van de ingangen via Servicetool (toebehoren) wijzigen.
Als de externe alarmingang (klemmen 40 - 41) wordt gebruikt voor droogloopbewaking, een extra vlotterschakelaar als verbreekcontact (uitgeschakeld bij stijgend niveau) gebruiken.

Toepassing

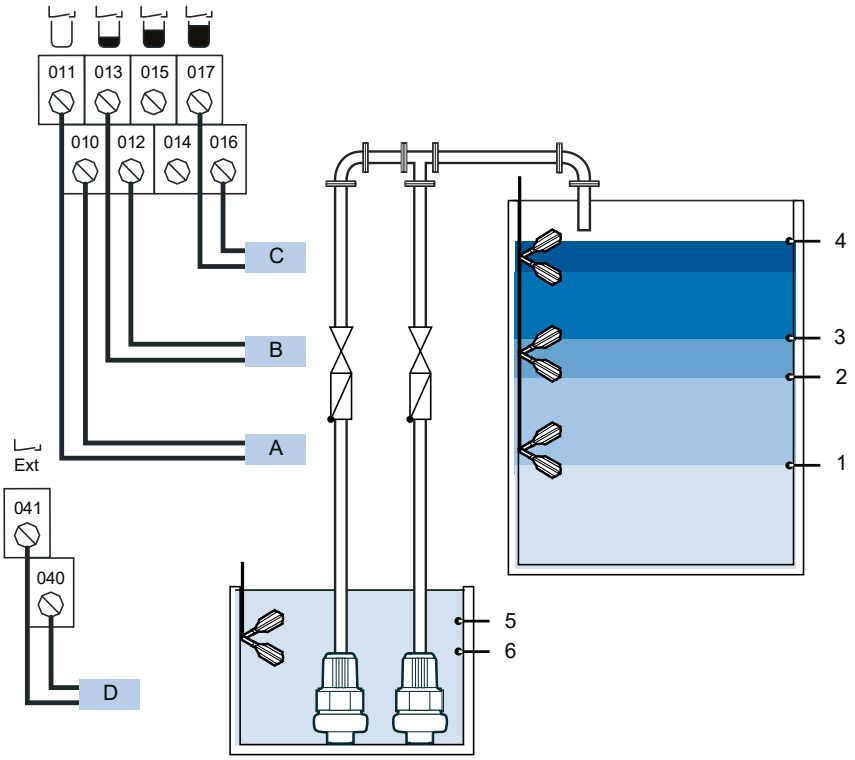
– Vullen van een reservoir of tank met 2 pompen.
  – Beurtelingse inschakeling bij basisbelasting.

– Beide pompen in bedrijf bij piekbelasting.

– Niveaumeting met 2 vlotterschakelaars.

– Extra vlotterschakelaar voor hoogwatermelding kan als optie worden gebruikt.

De als eerste ingeschakelde pomp is de pomp voor basisbelasting. Om te zorgen voor een gelijke bedrijfstijd van de pompen, wordt na ieder pompproces van pomp gewisseld.



Afb. 19: Pompinstallatie met twee pompen: vullen door middel van 2 vlotterschakelaars

A	Vlotterschakelaar piekbelasting als verbreek-contact	2	Basisbelastingspomp aan
B	Vlotterschakelaar basisbelasting als ver-breekcontact (optioneel)	3	Beide pompen uit
C	Vlotterschakelaar hoog water als verbreek-contact (optioneel)	4	Hoogwateralarm
D	Vlotterschakelaar droogloop als maakcontact (optioneel)	5	Geen droogloop: pomp/pompen aan
1	Beide pompen aan	6	Droogloop: pomp/pompen uit

Tab. 30: Parameterinstellingen

Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-3	Legen/vullen	1 = vullen
3-4-2	Meetmethode	0 = Vlotterschakelaar

8.6 Vullen door middel van analoge sensor 4-20 mA



LET OP

Wijziging van de externe alarmingang

Materiële schade!

▷ Controleren of de pompen worden uitgeschakeld bij droogloop.

AANWIJZING

De externe alarmingang van de schakelkast kan worden gebruikt als droogloopbeveiliging voor de pomp/pompen. De schakelkast is in de fabriek ingesteld om de pompen uit te schakelen bij gevaar van droogloop. De instelling is onafhankelijk van het vulniveau van het reservoir of de tank.

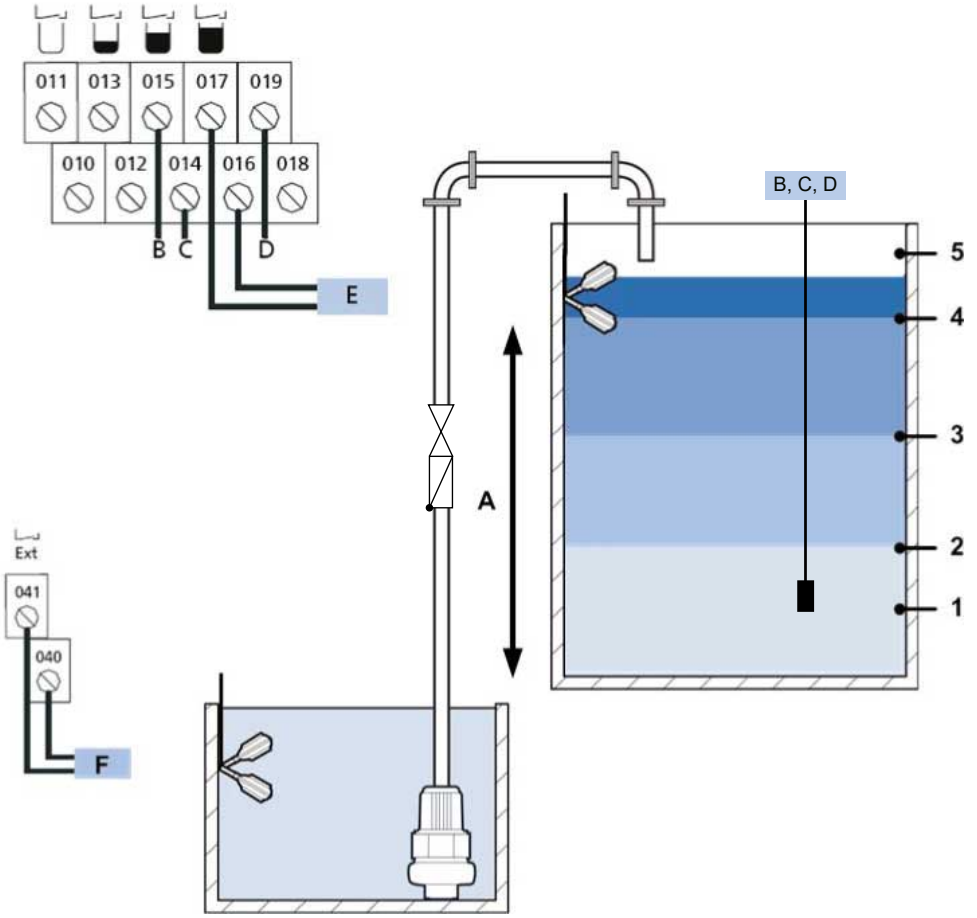
8.6.1 Pompinstallatie met één pomp: vullen door middel van analoge sensor 4-20 mA

AANWIJZING

Als de waarde van parameter 3-3-3 (legen/vullen) wordt gewijzigd, worden de waarden van parameters 3-3-4-1 (pomp/pompen uit) en 3-3-4-3 (piekbelastingspomp aan (alleen zichtbaar bij schakelapparaten voor pompinstallaties met twee pompen)) automatisch omgewisseld. Op deze manier wordt een effectieve voorinstelling van de parameters gegarandeerd.

Toepassing

- Vullen van een reservoir of tank met één pomp.
- Niveaumeting met analoge sensor 4-20 mA.
- Extra vlotterschakelaar voor droogloopbeveiliging kan als optie worden gebruikt.
- Extra vlotterschakelaar voor hoogwatermelding (redundant uit) kan als optie worden gebruikt.



Afb. 20: Pompinstallatie met één pomp: vullen door middel van analoge sensor 4-20 mA

A	Schakelniveau vrij instelbaar [mm]	1	Vulniveau bij 4 mA
B	Analoog IN	2	Pomp aan
C	+24 V	3	Pomp uit
D	Massa (GND)	4	Hoogwateralarm
E	Vlotterschakelaar hoog water als verbreek-contact (optioneel)	5	Vulniveau bij 20 mA
F	Vlotterschakelaar droogloop als maakcontact (optioneel)		

Tab. 31: Parameterinstellingen

Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-3	Legen/vullen	1 = vullen
3-3-4-1	Pomp uit	Bijv. 500 [mm]
3-3-4-2	Basisbelastingspomp aan	Bijv. 400 [mm]
3-3-4-4	Hoogwateralarm	Bijv. 600 [mm]
3-4-2	Meetmethode	2 = 4-20 mA
3-4-3-1	Vulniveau bij 4 mA	Bijv. 200 [mm]
3-4-3-2	Vulniveau bij 20 mA	Bijv. 1000 [mm]

8.6.2 Pompinstallatie met twee pompen: vullen door middel van analoge sensor 4-20 mA

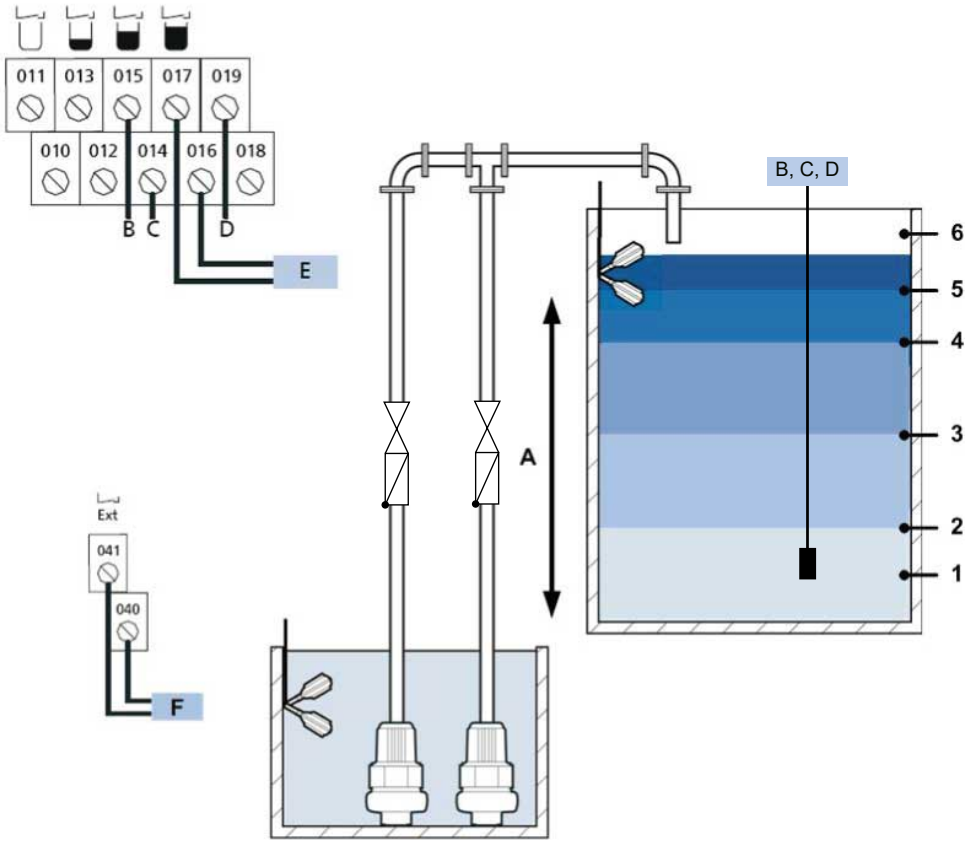
AANWIJZING

Als de waarde van parameter 3-3-3 (legen/vullen) wordt gewijzigd, worden de waarden van parameters 3-3-4-1 (pomp/pompen uit) en 3-3-4-3 (piekbelastingspomp aan (alleen zichtbaar bij schakelapparaten voor pompinstallaties met twee pompen)) automatisch omgewisseld. Op deze manier wordt een effectieve voorinstelling van de parameters gegarandeerd.

Toepassing

- Vullen van een reservoir of tank met 2 pompen.
  - Beurtelingse inschakeling bij basisbelasting.
  - Beide pompen in bedrijf bij piekbelasting.
- Niveaumeting met analoge sensor 4-20 mA.
- Extra vlotterschakelaar voor droogloopbeveiliging kan als optie worden gebruikt.
- Extra vlotterschakelaar voor hoogwatermelding (redundant uit) kan als optie worden gebruikt.

De als eerste ingeschakelde pomp is de pomp voor basisbelasting. Om te zorgen voor een gelijke bedrijfstijd van de pompen, wordt na ieder pompproces van pomp gewisseld.



Afb. 21: Pompinstallatie met twee pompen: vullen door middel van analoge sensor 4-20 mA

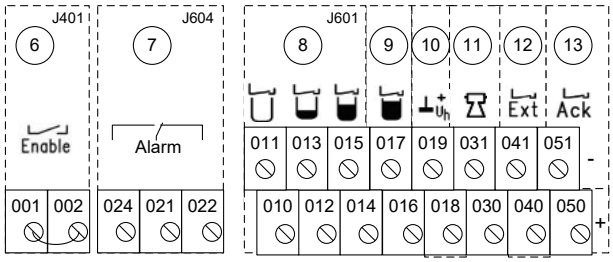
A	Schakelniveau vrij instelbaar [mm]	1	Vulniveau bij 4 mA
B	Analoog IN	2	Pieklastpomp aan
C	+24 V	3	Basisbelastingspomp aan

D	Massa (GND)	4	Beide pompen uit
E	Vlotterschakelaar hoog water als verbreek-contact (optioneel)	5	Hoogwateralarm
F	Vlotterschakelaar droogloop als maakcontact (optioneel)	6	Vulniveau bij 20 mA

Tab. 32: Parameterinstellingen

Parameter	Parameternaam	Waarde
3-3-3	Legen/vullen	1 = vullen
3-3-4-1	Pomp uit	Bijv. 500 [mm]
3-3-4-2	Basisbelastingspomp aan	Bijv. 400 [mm]
3-3-4-3	Pieklastpomp aan	Bijv. 250 [mm]
3-3-4-4	Hoogwateralarm	Bijv. 600 [mm]
3-4-2	Meetmethode	2 = 4-20 mA
3-4-3-1	Vulniveau bij 4 mA	Bijv. 200 [mm]
3-4-3-2	Vulniveau bij 20 mA	Bijv. 1000 [mm]

8.7 Overige aansluitingen

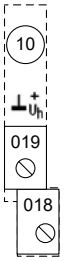


Afb. 22: Overige aansluitingen

8.7.1 Hulpspanning opvoerinstallatie

Toepassing

– Deze hulpspanning voor de analoge vlotter kan niet worden gebruikt met de bestaande uitvoering van het apparaat.



Afb. 23: Hulpspanning opvoerinstallatie

Aansluiting van de klemmen:

– Klem 18: +5 V DC

– Klem 19: Massa (GND)

8.7.2 Meldingsuitgang

AANWIJZING

Bij het eerste gebruik van de accu-optie of nadat de accu volledig is ontladen, moet de schakelkast met actieve accu-optie gedurende ca. 11 uur continu op het stroomnet worden gebruikt om ervoor te zorgen dat de accu volledig is opgeladen en de volledige bedrijfstijd van de accu wordt bereikt.

AANWIJZING

De bedrijfstijd van de schakelkast zonder meldingstoebehoren is ca. 10 uur nadat de accu volledig is opgeladen.

Toepassing

- Aansluiting van een externe alarminrichting (bijv. zoals claxon, flitslamp of combi-alarm)
- Maximaal belasting: 200 mA
- De accu-optie zorgt voor de voeding van de schakelkast en de alarminrichting in geval van een stroomstoring. Looptijden bij accu-bedrijf:
  - Claxon met 12 V DC, 110 mA: ca. 4,5 uur
  - Flitslamp met 12 V DC, 195 mA: ca. 3,5 uur
  - Combi-alarm met 12 V DC, 150 mA: ca. 4 uur

De meldingsuitgang van de schakelkast wordt op dezelfde wijze geactiveerd als bij hoogwateralarm en een sensorstoring. De instelling kan worden gewijzigd via Servicetool.



Afb. 24: Meldingsuitgang

Aansluiting van de klemmen:

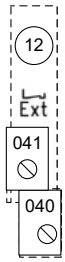
- Klem 30: +12 V DC
- Klem 31: Massa (GND)

8.7.3 Externe alarmingang

Toepassing

- Droogloopbewaking
  - Om de pomp/pompen uit te schakelen, moet de vlotterschakelaar tijdens het vullen worden gebruikt als verbreekcontact (ingeschakeld bij stijgend niveau).
    Als er tegelijkertijd een hoogwateralarm aanwezig is, heeft het hoogwateralarm een hogere prioriteit. In het geval van een hoogwateralarm worden alle beschikbare pompen redundant uitgeschakeld.
- Bewaking van de put/tank/het reservoir
- Extern alarm zonder effect
- Extern alarm met pompuitschakeling
- Overig...

Met fabrieksinstelling worden de pompen uitgeschakeld wanneer het contact wordt gesloten. Het gedrag van de externe alarmingang kan worden gewijzigd via Servicetool.



Afb. 25: Externe alarmingang

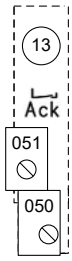
Aansluiting van de klemmen:

- Klem 40: ca. 12 V DC - ca. 24 V DC
- Klem 41: digitale ingang

8.7.4 Bevestiging op afstand

Toepassing

- Aansluiting voor bevestiging op afstand van alarmen die moeten worden bevestigd.



Afb. 26: Bevestiging op afstand

Aansluiting van de klemmen:

- Klem 50: ca. 12 V DC - ca. 24 V DC
- Klem 51: digitale ingang

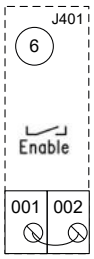
8.7.5 Enable-ingang

AANWIJZING

Als de afstand van de schakeling groter is dan 15 m (lengte van de kabel), is er een ontoelaatbaar groot kabelverlies en kan de correcte werking van de schakelinrichting niet worden gegarandeerd. De Enable-ingang moet worden geschakeld door een extra koppelingsrelais dat in de schakelkast is ingebouwd.

Toepassing

- Aansluiting van uitschakeling op afstand voor alle pompen die zijn aangesloten op de schakelkast.
  - De aansluiting is in de fabriek voorzien van een draadbrug. Als de aansluit niet geschakeld is, is de pompbesturing gedeactiveerd.



Afb. 27: Enable-ingang

Aansluiting van de klemmen:

- Klem 001: 24 V AC
- Klem 002: 24 V AC

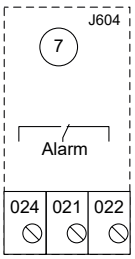
8.7.6 Verzamelstoringsmeldingsrelais

AANWIJZING

Het verzamelstoringsmeldingsrelais is bekrachtigd wanneer er geen melding is en niet bekrachtigd bij een voorval dat gemeld moet worden. Daardoor wordt het stroomverbruik verlaagd en verkorting van de accu-looptijd bij een stroomstoring voorkomen.

Toepassing

- Aansluiting van een potentiaalvrij meldingsuitgang.
  - U_{max} = 250 V AC
  - I_{max} = 1 A
  - Maakcontact/verbreekcontact (NO/NC)



Afb. 28: Verzamelstoringsmeldingsrelais

Aansluiting van de klemmen:

- Klem 021: root
- Klem 022: verbreekcontact
- Klem 024: maakcontact

Tab. 33: Schakelgedrag van het verzamelstoringsmeldingsrelais

Melding	Beschrijving	Meldtoestand
A1	Motorbeveiliging pomp 1 (bovenste circuit van thermische motorbewaking of motorbeveiligingsschakelaar is geactiveerd)	Gedeactiveerd
A2	Motorbeveiliging pomp 2 (bovenste circuit van thermische motorbewaking of motorbeveiligingsschakelaar is geactiveerd)	Gedeactiveerd
A3	Temperatuur motor 1 hoog (onderste circuit van thermische motorbewaking of motorbeveiligingsschakelaar is geactiveerd)	-
A4	Temperatuur motor 2 hoog (onderste circuit van thermische motorbewaking of motorbeveiligingsschakelaar is geactiveerd)	-
A5	Uitval van de voedingsspanning	Gedeactiveerd
A6	Fasefout (fase-uitval) van de voedingsspanning	Gedeactiveerd
A7	Lekkage motor 1	Gedeactiveerd
A8	Lekkage motor 2	Gedeactiveerd
A9	Hoogwateralarm	Gedeactiveerd
A10	Extern alarm	Gedeactiveerd
A11	Sensorfout	Gedeactiveerd
A12	Draaiveld van netvoeding onjuist (fasevolgorde)	-
A13	Onderspanning (-15% van de nominale spanning)	-
A14	Overspanning (+15% van de nominale spanning)	-
A15	Accu leeg	-
A16	Service-interval (activering via parameter 3-7-1)	-

9 Onderhoud / service

9.1 Checklist voor inbedrijfname / inspectie en onderhoud

Tab. 34: Verklaring van tekens

Teken	Verklaring
①	Inbedrijfname / inspectie
②	Onderhoud

Tab. 35: Checklist

Bedrijfsvoorschrift lezen.	①	②
Spanningsvoorziening controleren en vergelijken met de gegevens op het typeplaatje.	①	②
Aardingkabel controleren op goede werking volgens EN 60 439.	①	②
Aansluiting van de temperatuurschakelaars (wikkelbeschermingscontact) controleren. Geen verwisseling naar de pomp (op alarm en waarschuwing letten).	①	②
Wikkelingsweerstanden controleren.	-	②
Isolatieweerstanden controleren.	-	②
Klemmen natrekken: – Motor / motoren – Besturing – Niveausensor	①	②
Schakelmechanisme controleren: – Niveausensor demonteren. – Op scheefhangen / verharding controleren. – Eventueel niveausensor reinigen.	①	②
Schakeltijd van ster naar driehoek controleren. Setpoint ca. 3 seconden (alleen zonder directe start).	①	②
Zekeringen controleren: – Grootte – Karakteristiek – 3-polig mechanisch vergrendeld (alleen 3 ~)	①	②
Zekeringen na een bedrijfsduur van 2 jaar vervangen. (Patronen)	①	②
Instellingen op motorbeveiligingsschakelaar controleren.	①	-
Draairichting van de pomp controleren.	①	②
Rustige loop van pomp / motor controleren.	①	②
Schakelautomaat controleren: – Hand-0-automatisch-schakelaar – Inschakeling van de niet-actieve pomp bij pieklast (alleen dubbelpomp) – Omschakeling van de niet-actieve pomp bij storing (alleen dubbelpomp) – Handschakelaar weer op automatisch zetten.	-	②
Codering/parametrering reservoir controleren (zie parameter 3-1-2, alleen in de uitvoering voor Feka-Unit).	①	②
Testbedrijf met meerdere schakelcycli.	①	②
Alarminstallatie op functionaliteit en goede werking controleren.	①	②
Indien gebruikt, service-alarm resetten.	-	②
Eventueel benodigde reserveonderdelen vaststellen.	-	②
Bedieningspersoneel instrueren en/of scholen.	①	②
Indien nodig nieuw bedrijfsvoorschrift toevoegen.	①	②

9.2 Accu installeren / vervangen



⚠ GEVAAR

Onbedoeld aanraken van spanningvoerende delen

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▷ Netaansluiting spanningsvrij schakelen.
- ▷ De netaansluiting beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

AANWIJZING

De looptijd van de schakelkast in accubedrijf is alleen gegarandeerd wanneer de accu's om de 5 jaar worden vervangen. Alleen originele onderdelen gebruiken.

✓ Voedingsspanning is uitgeschakeld.

1. Schakelkast openen: 6 inbusbouten aan de voorzijde van het deksel losdraaien.
2. Aansluitingen loskoppelen van de accu.
3. Accubevestiging losmaken en bewaren.
4. Accu's vervangen.
5. Accubevestiging opnieuw monteren.
6. Aansluitingen op de accu weer bevestigen.
7. Schakelkast afsluiten: deksel met 6 inbusbouten weer juist bevestigen.
8. Voedingsspanning weer aansluiten.

AANWIJZING

Bij eerste montage van het schakelapparaat met de inbouwoptie accu is alleen het plaatsen van de accu('s) niet voldoende. Er is een accu-uitbreidingsset nodig, die naast de accu('s) een elektronische acculaadschakeling en diverse bevestigingsmaterialen bevat.

10 Storingen: oorzaken en oplossingen

⚠ WAARSCHUWING

Werkzaamheden aan het draaiende pompaggregaat

Gevaar voor verwonding, naar binnen getrokken worden en afknellen van ledematen!

- ▷ Aandrijving spanningsvrij schakelen.
- ▷ Aandrijving beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

⚠ WAARSCHUWING

Pompaggregaat niet drukloos

Gevaar door uitstromend te verpompen medium!

- ▷ Voor onderhoudswerkzaamheden pompaggregaat drukloos maken.
- ▷ Pompaggregaat loskoppelen van de voeding.

⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen

Letselgevaar!

- ▷ Bij alle werkzaamheden tijdens het verhelpen van storingen de desbetreffende voorschriften van dit bedrijfsvoorschrift en/of de documentatie van de fabrikant van het toebehoren in acht nemen.

Als er problemen optreden die niet in de volgende tabel staan beschreven, is overleg met de Duijvelaar Pompen B.V.-servicedienst noodzakelijk.

Tab. 36: Adres serviceafdeling

Duijvelaar Pompen	**Nederland**
DP Pumps	+31 172 488 366
Serviceafdeling	service@dp.nl
Kalkovenweg 13	**Internationaal**
2401 LJ Alphen aan den Rijn (NL)	+31 172 488 388
www.dp.nl	dp@dp-pumps.com

Tab. 37: Storingshulp

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Pomp verpompt niet	Motor/pomp loopt niet, geen spanning aanwezig.	– Elektrische aansluiting en zekeringen controleren. – Zekering (230 V) of motorbeveiligingsschakelaar (400 V) is geactiveerd.
	Tweefasenbedrijf (bij 3~).	– Spanningen van de kabels controleren, indien nodig defecte zekering vervangen. – Kabelaansluitingen controleren.
	Hand-0-automatisch-schakelaar in stand 0.	– Hand-0-automatisch-schakelaar in de stand Automatisch zetten.
	Motorwikkeling of elektrische kabel defect.	– Door nieuwe originele onderdelen van Duijvelaar Pompen B.V. vervangen of overleg plegen.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
	Bewaking van de wikkeling heeft de motor uitgeschakeld wegens te hoge wikkelingstemperatuur.	– Na afkoeling wordt de motor weer automatisch ingeschakeld. – Indien het TVM-alarm met geheugen is geactiveerd, met OK bevestigen. – Pomp controleren.
	Niveausensor defect.	– Niveausensor controleren, indien nodig schoonmaken of vervangen.
	Schakelapparaat vervult zijn functie niet.	– Parametrering van de besturing controleren. – Schakelapparaat controleren, indien nodig vervangen.
	Schakelapparaat gedraagt zich anders dan verwacht / onjuiste parametrering.	– Parametrering van de besturing controleren.
Opvoerhoogte te laag	Te lage bedrijfsspanning	– Netspanning controleren. – Kabelaansluitingen controleren.
	Verkeerde draairichting (bij 3~)	– 2 fasen van de netvoedingskabel of voedingskabel van de motor verwisselen.
	Tweefasenbedrijf (bij 3~).	– Spanningen van de kabels controleren, indien nodig defecte zekering vervangen. – Kabelaansluitingen controleren.
	Te sterke daling van de waterspiegel in het verzamelreservoir/de put tijdens bedrijf	– Niveausensor controleren. – Parametrering controleren, eventueel parametrering herhalen.
	Schakelapparaat vervult zijn functie niet.	– Parametrering van de besturing controleren. – Schakelapparaat controleren, indien nodig vervangen.
	Schakelapparaat gedraagt zich anders dan verwacht / onjuiste parametrering.	– Parametrering van de besturing controleren.
Stroomopname/opgenomen vermogen te groot	Te lage bedrijfsspanning	– Netspanning controleren. – Kabelaansluitingen controleren.
	Verkeerde draairichting (bij 3~)	– 2 fasen van de netvoedingskabel of voedingskabel van de motor verwisselen.
	Schakelapparaat vervult zijn functie niet.	– Parametrering van de besturing controleren. – Schakelapparaat controleren, indien nodig vervangen.
	Schakelapparaat gedraagt zich anders dan verwacht / onjuiste parametrering.	– Parametrering van de besturing controleren.
Pomp loopt onrustig en maakt veel lawaai	Verkeerde draairichting (bij 3~)	– 2 fasen van de netvoedingskabel of voedingskabel van de motor verwisselen.
	Niveausensor defect.	– Niveausensor controleren, indien nodig schoonmaken of vervangen.
	Schakelapparaat vervult zijn functie niet.	– Parametrering van de besturing controleren. – Schakelapparaat controleren, indien nodig vervangen.
	Schakelapparaat gedraagt zich anders dan verwacht / onjuiste parametrering.	– Parametrering van de besturing controleren.
Opvoerinstallatie vertoont regelmatig storingen	Verkeerde draairichting (bij 3~)	– 2 fasen van de netvoedingskabel of voedingskabel van de motor verwisselen.

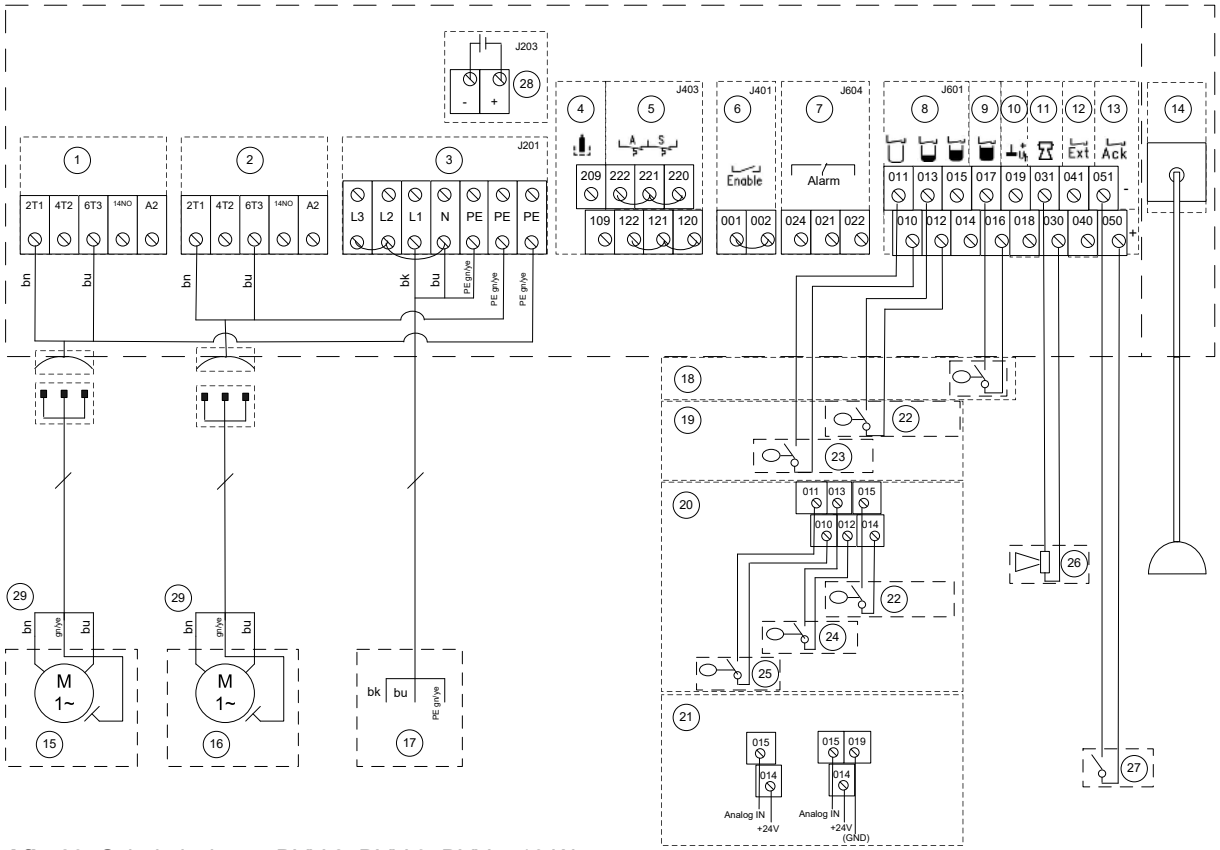
Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
	Niveausensor defect.	– Niveausensor controleren, indien nodig schoonmaken of vervangen.
	Tweefasenbedrijf (bij 3~).	– Spanningen van de kabels controleren, indien nodig defecte zekering vervangen. – Kabelaansluitingen controleren.
	Hand-0-automatisch-schakelaar in stand 0.	– Hand-0-automatisch-schakelaar in de stand Automatisch zetten.
	Motorwikkeling of elektrische kabel defect.	– Door nieuwe originele onderdelen van Duijvelaar Pompen B.V. vervangen of overleg plegen.
	Schakelapparaat vervult zijn functie niet.	– Parametrering van de besturing controleren. – Schakelapparaat controleren, indien nodig vervangen.
	Schakelapparaat gedraagt zich anders dan verwacht / onjuiste parametrering.	– Parametrering van de besturing controleren.

11 Bijbehorende documentatie

11.1 Elektrische aansluitschema's

DVV met schakelkast

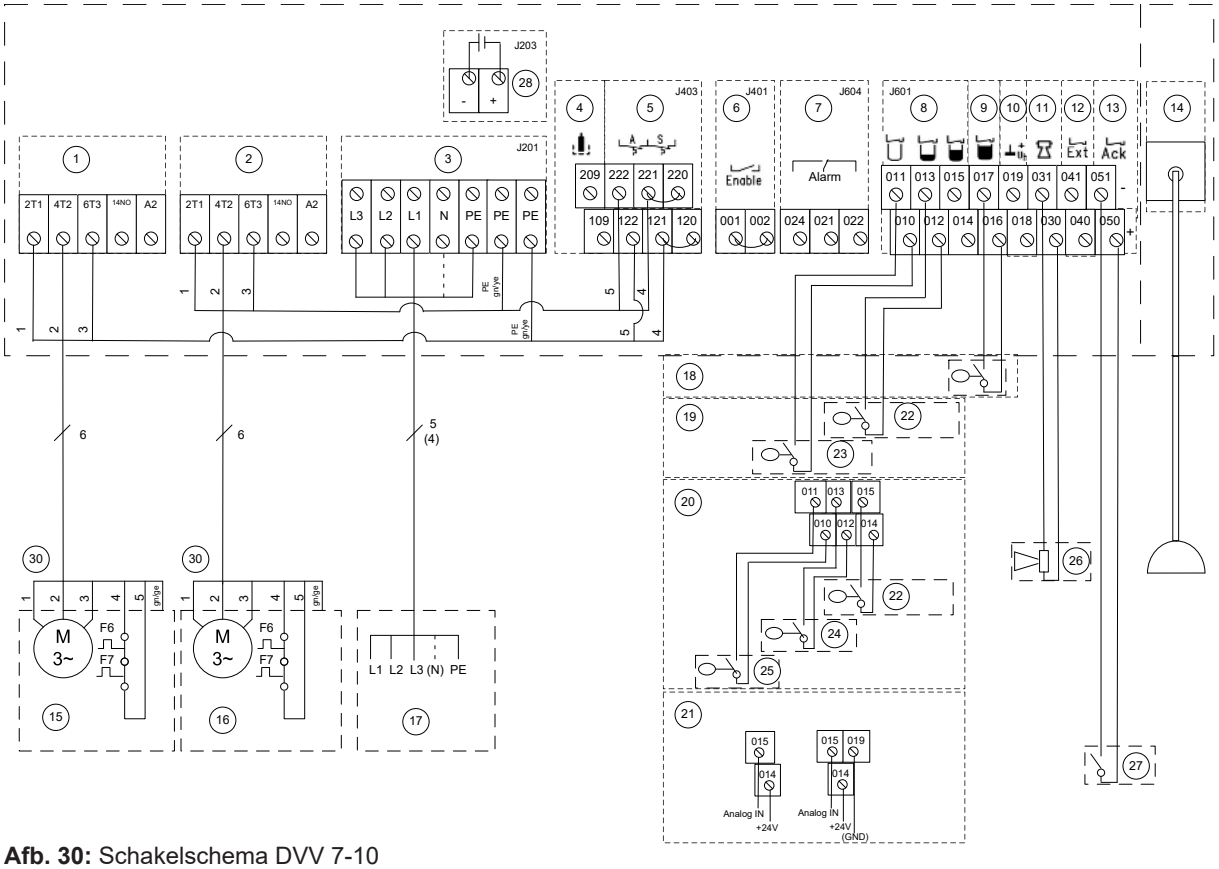
1~230 V: DVV2, DVV 3, DVV 7-10 W



Afb. 29: Schakelschema DVV 2, DVV 3, DVV 7-10 W

1	Schakelbeveiliging pomp 1	16	Pomp 2
2	Schakelbeveiliging pomp 2	17	Voeding
3	Netaansluiting 1~230 V	18	Vlotterschakelaar hoogwaterstand
4	Vochtigheidsbewaking	19	Vlotterschakelaar
5	Wikkelbeschermingscontact	20	Digitale niveauschakelaar
6	Vrijgave	21	Analoge sensor 4 - 20 mA
7	Potentiaalvrij alarmcontact	22	Pieklast aan
8	vlotterschakelaar / digitale niveauschakelaar	23	Pomp aan/uit
9	Vlotterschakelaar hoogwaterstand	24	Grondlast aan
10	Sensoren Feka-Unit	25	Pomp uit
11	Aansluiting alarminstallatie	26	Sensor 12 V
12	Externe alarmingang	27	Contact
13	Bevestiging op afstand	28	Aansluiting accu
14	Pneumatisch	29	230 V bk (zwart) bu (blauw) bn (bruin) PE: gn/ye (groen/geel)
15	Pomp 1		

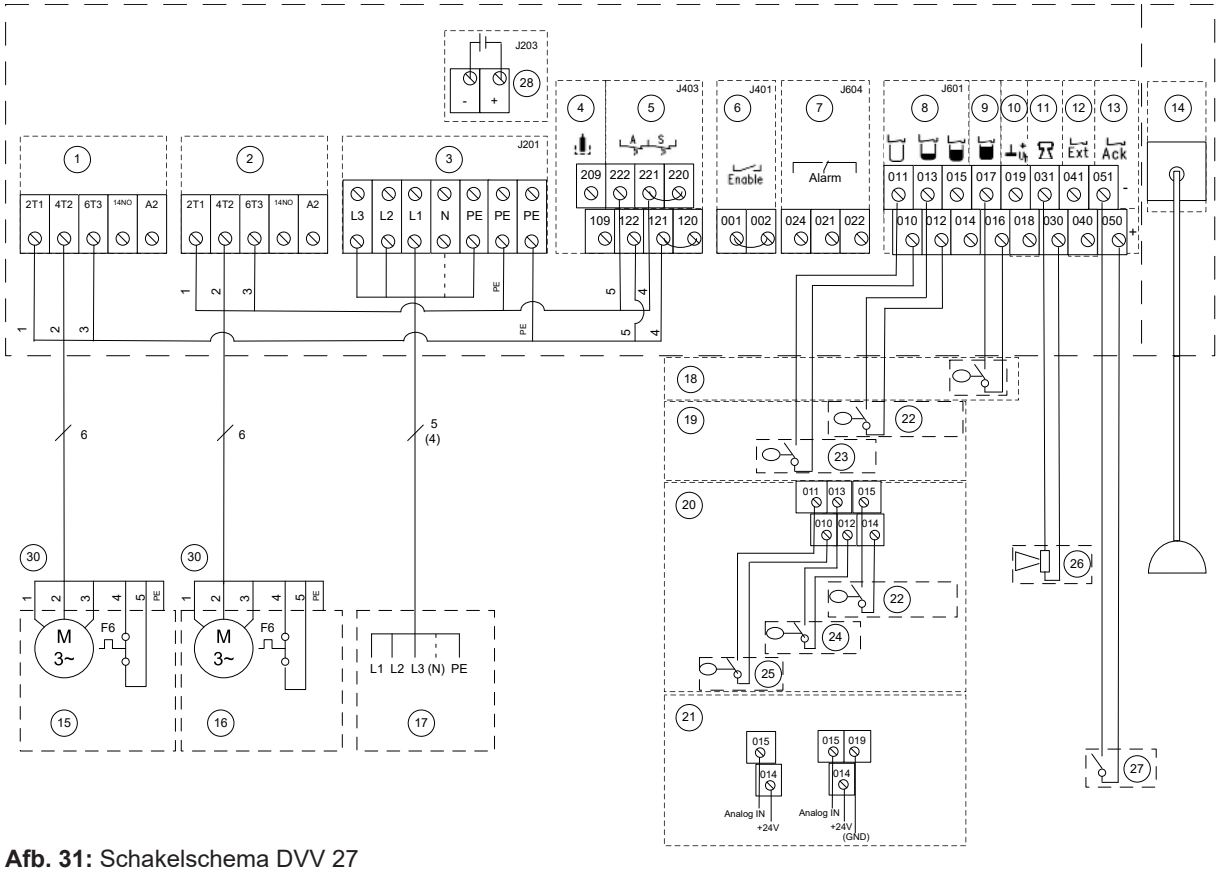
3~400V: DVV 7-10



Afb. 30: Schakelschema DVV 7-10

1	Schakelbeveiliging pomp 1	16	Pomp 2
2	Schakelbeveiliging pomp 2	17	Voeding
3	Netaansluiting 3~400 V	18	Vlotterschakelaar hoogwaterstand
4	Vochtigheidsbewaking	19	Vlotterschakelaar
5	Wikkelbeschermingscontact	20	Digitale niveauschakelaar
6	Vrijgave	21	Analoge sensor 4 - 20 mA
7	Potentiaalvrij alarmcontact	22	Pieklast aan
8	vlotterschakelaar / digitale niveauschakelaar	23	Pomp aan/uit
9	Vlotterschakelaar hoogwaterstand	24	Grondlast aan
10	Sensoren Feka-Unit	25	Pompen uit
11	Aansluiting alarminstallatie	26	Sensor 12 V
12	Externe alarmingang	27	Contact
13	Bevestiging op afstand	28	Aansluiting accu
14	Pneumatisch	30	400 V U1: bk (zwart) V1: bu (blauw) W1: bn (bruin) PE: gn/ye (groen/geel)
15	Pomp 1		

3~400V: DVV 27

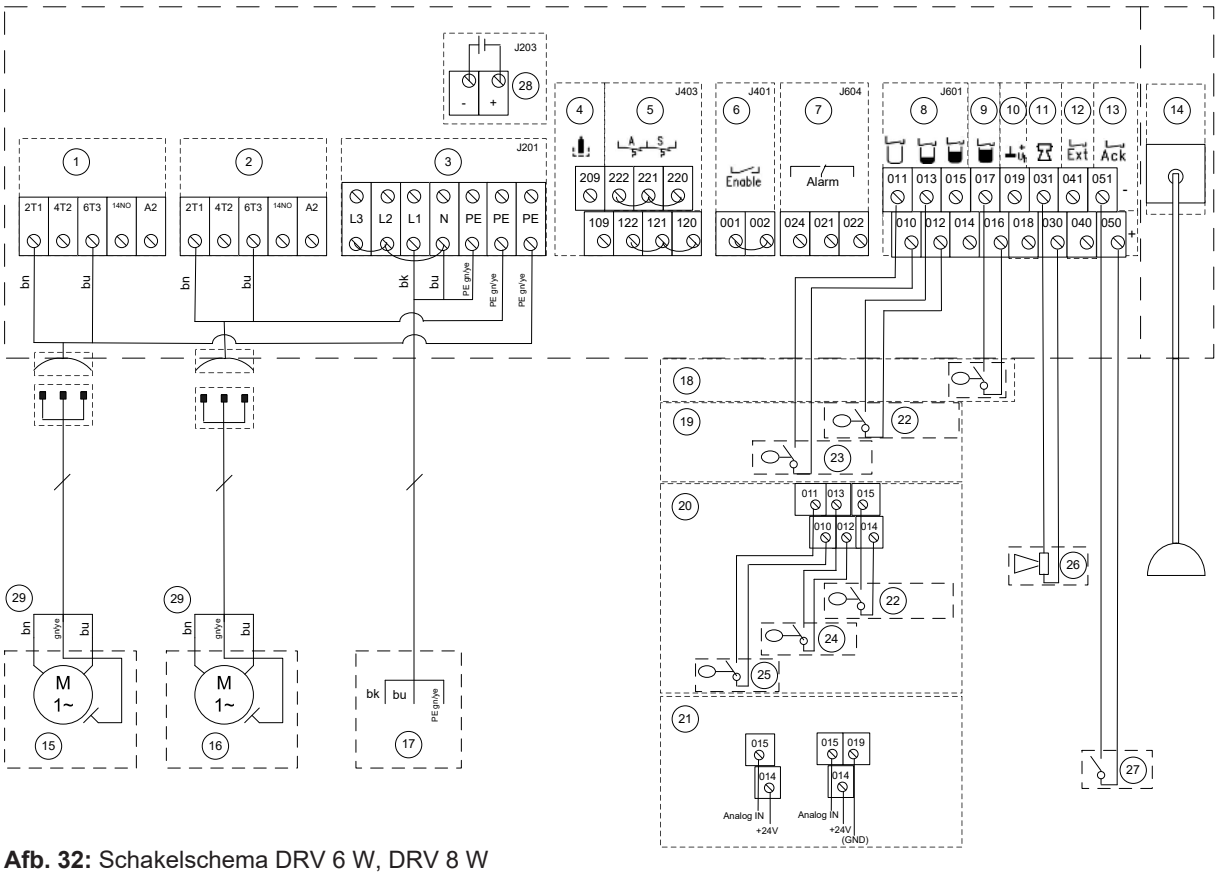


Afb. 31: Schakelschema DVV 27

1	Schakelbeveiliging pomp 1	16	Pomp 2
2	Schakelbeveiliging pomp 2	17	Voeding
3	Netaansluiting 3~400 V	18	Vlotterschakelaar hoogwaterstand
4	Vochtigheidsbewaking	19	Vlotterschakelaar
5	Wikkelbeschermingscontact	20	Digitale niveauschakelaar
6	Vrijgave	21	Analoge sensor 4 - 20 mA
7	Potentiaalvrij alarmcontact	22	Pieklast aan
8	vlotterschakelaar / digitale niveauschakelaar	23	Pomp aan/uit
9	Vlotterschakelaar hoogwaterstand	24	Grondlast aan
10	Sensoren Feka-Unit	25	Pompen uit
11	Aansluiting alarminstallatie	26	Sensor 12 V
12	Externe alarmingang	27	Contact
13	Bevestiging op afstand	28	Aansluiting accu
14	Pneumatisch	30	400 V U1: bk (zwart) V1: bu (blauw) W1: bn (bruin) PE: gn/ye (groen/geel)
15	Pomp 1		

DRV / DRVN / DRS met schakelkast

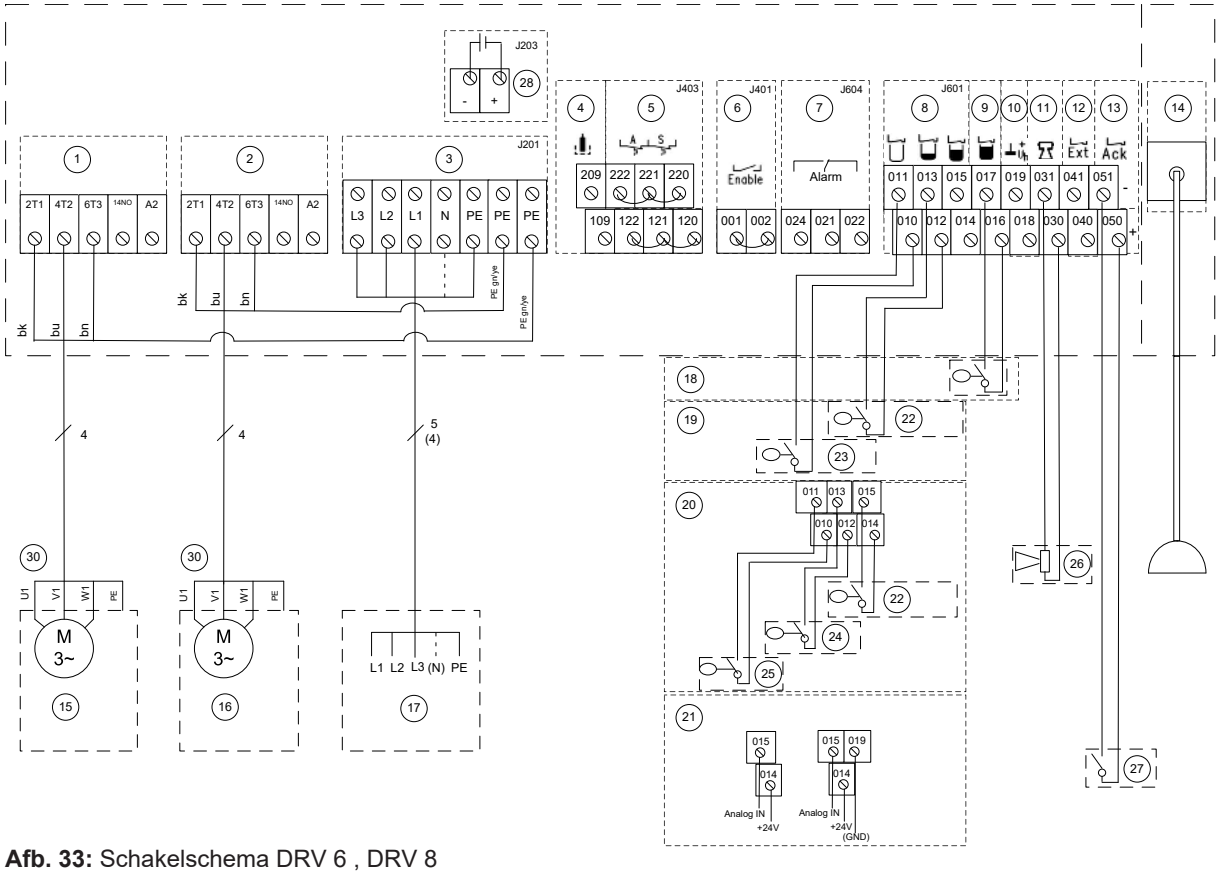
1~230 V: DRV 6 W, DRV 8 W



Afb. 32: Schakelschema DRV 6 W, DRV 8 W

1	Schakelbeveiliging pomp 1	16	Pomp 2
2	Schakelbeveiliging pomp 2	17	Voeding
3	Netaansluiting 1~230 V	18	Vlotterschakelaar hoogwaterstand
4	Vochtigheidsbewaking	19	Vlotterschakelaar
5	Wikkelbeschermingscontact	20	Digitale niveauschakelaar
6	Vrijgave	21	Analoge sensor 4 - 20 mA
7	Potentiaalvrij alarmcontact	22	Pieklast aan
8	vlotterschakelaar / digitale niveauschakelaar	23	Pomp aan/uit
9	Vlotterschakelaar hoogwaterstand	24	Grondlast aan
10	Sensoren Feka-Unit	25	Pomp uit
11	Aansluiting alarminstallatie	26	Sensor 12 V
12	Externe alarmingang	27	Contact
13	Bevestiging op afstand	28	Aansluiting accu
14	Pneumatisch	29	230 V bk (zwart) bu (blauw) bn (bruin) PE: gn/ye (groen/geel)
15	Pomp 1		

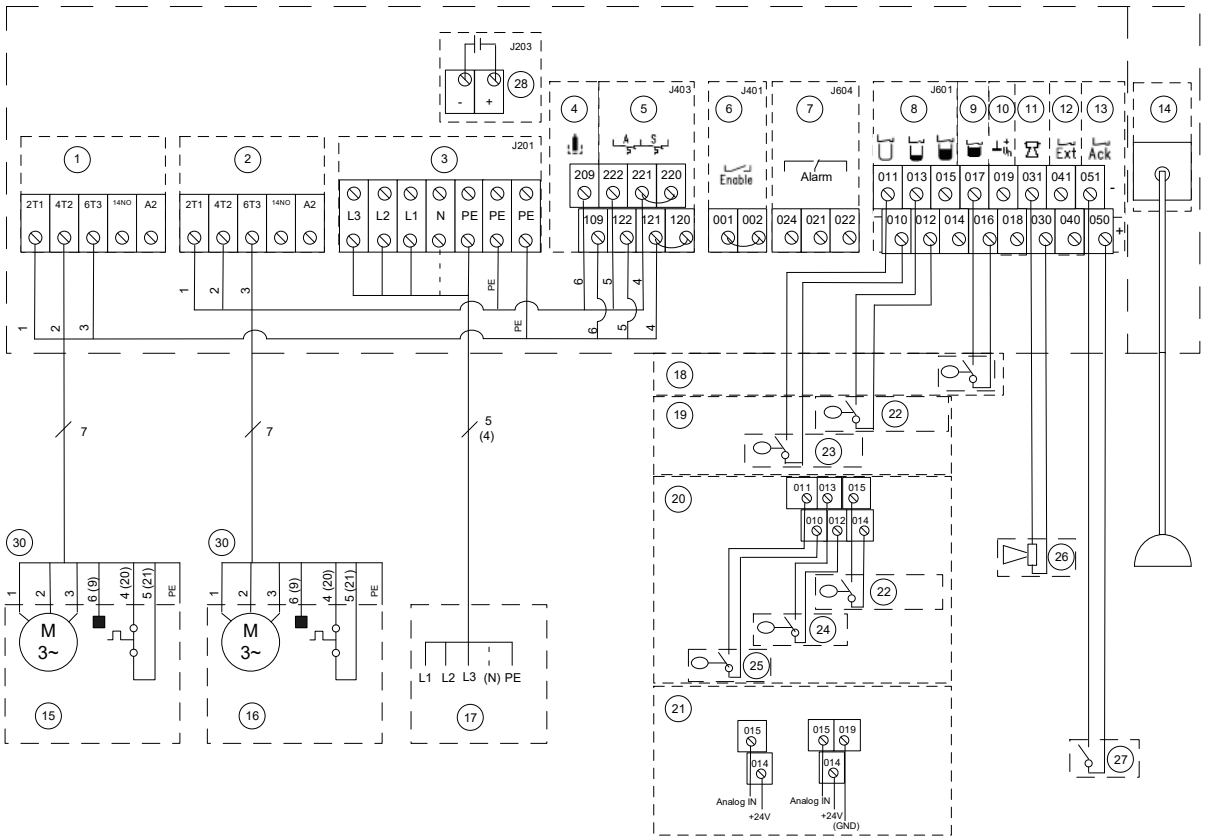
3~400 V: DRV 6 , DRV 8



Afb. 33: Schakelschema DRV 6 , DRV 8

1	Schakelbeveiliging pomp 1	16	Pomp 2
2	Schakelbeveiliging pomp 2	17	Voeding
3	Netaansluiting 3~400 V	18	Vlotterschakelaar hoogwaterstand
4	Vochtigheidsbewaking	19	Vlotterschakelaar
5	Wikkelbeschermingscontact	20	Digitale niveauschakelaar
6	Vrijgave	21	Analoge sensor 4 - 20 mA
7	Potentiaalvrij alarmcontact	22	Pieklast aan
8	vlotterschakelaar / digitale niveauschakelaar	23	Pomp aan/uit
9	Vlotterschakelaar hoogwaterstand	24	Grondlast aan
10	Sensoren Feka-Unit	25	Pompen uit
11	Aansluiting alarminstallatie	26	Sensor 12 V
12	Externe alarmingang	27	Contact
13	Bevestiging op afstand	28	Aansluiting accu
14	Pneumatisch	30	400 V U1: bk (zwart) V1: bu (blauw) W1: bn (bruin) PE: gn/ye (groen/geel)
15	Pomp 1		

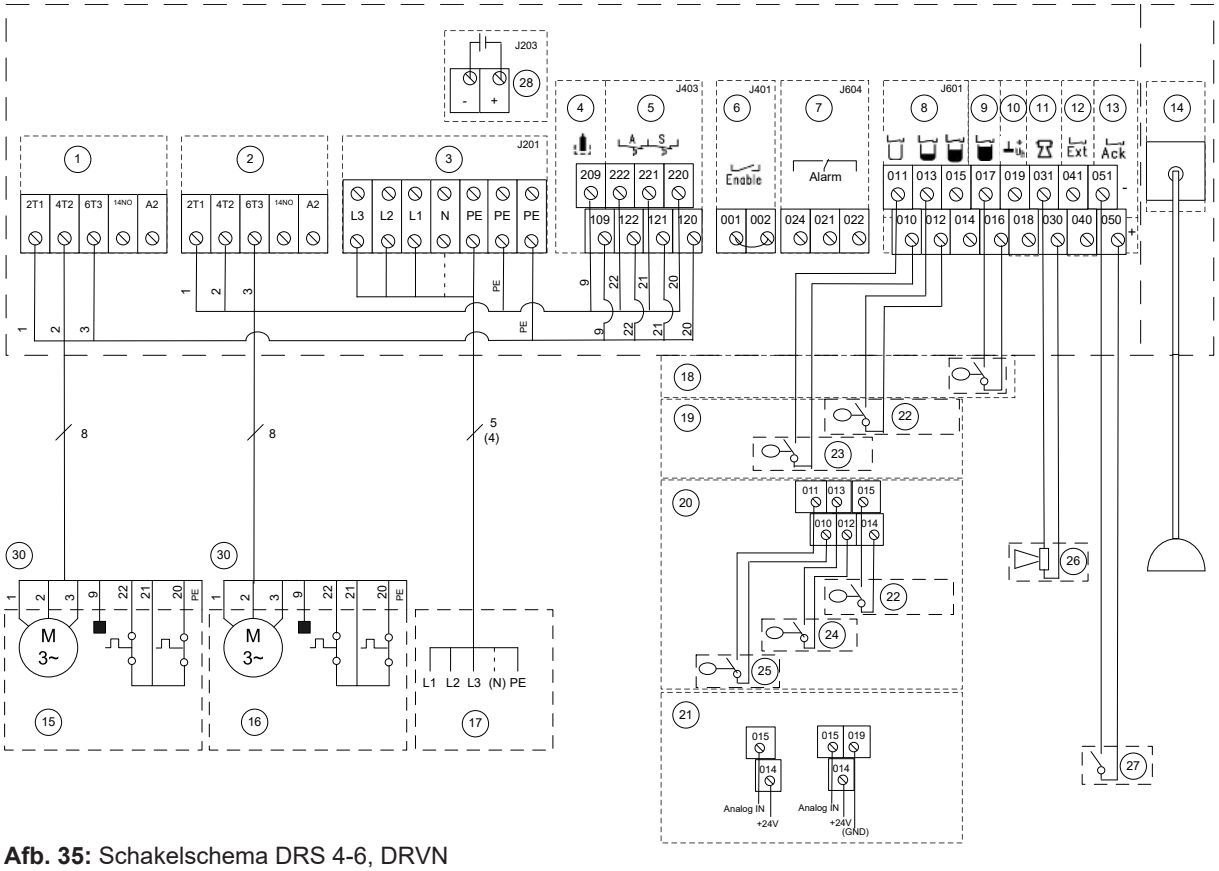
3~400 V: DRV 18-25 tot 4 kW



Afb. 34: Schakelschema DRV 18-25 tot 4 kW

1	Schakelbeveiliging pomp 1	16	Pomp 2
2	Schakelbeveiliging pomp 2	17	Voeding
3	Netaansluiting 3~400 V	18	Vlotterschakelaar hoogwaterstand
4	Vochtigheidsbewaking	19	Vlotterschakelaar
5	Wikkelbeschermingscontact	20	Digitale niveauschakelaar
6	Vrijgave	21	Analoge sensor 4 - 20 mA
7	Potentiaalvrij alarmcontact	22	Pieklast aan
8	vlotterschakelaar / digitale niveauschakelaar	23	Pomp aan/uit
9	Vlotterschakelaar hoogwaterstand	24	Grondlast aan
10	Sensoren Feka-Unit	25	Pompen uit
11	Aansluiting alarminstallatie	26	Sensor 12 V
12	Externe alarmingang	27	Contact
13	Bevestiging op afstand	28	Aansluiting accu
14	Pneumatisch	30	400 V U1: bk (zwart) V1: bu (blauw) W1: bn (bruin) PE: gn/ye (groen/geel)
15	Pomp 1		

3~400 V: DRS 4-6, DRVN



Afb. 35: Schakelschema DRS 4-6, DRVN

1	Schakelbeveiliging pomp 1	16	Pomp 2
2	Schakelbeveiliging pomp 2	17	Voeding
3	Netaansluiting 3~400 V	18	Vlotterschakelaar hoogwaterstand
4	Vochtigheidsbewaking	19	Vlotterschakelaar
5	Wikkelbeschermingscontact	20	Digitale niveauschakelaar
6	Vrijgave	21	Analoge sensor 4 - 20 mA
7	Potentiaalvrij alarmcontact	22	Pieklast aan
8	vlotterschakelaar / digitale niveauschakelaar	23	Pomp aan/uit
9	Vlotterschakelaar hoogwaterstand	24	Grondlast aan
10	Sensoren Feka-Unit	25	Pompen uit
11	Aansluiting alarminstallatie	26	Sensor 12 V
12	Externe alarmingang	27	Contact
13	Bevestiging op afstand	28	Aansluiting accu
14	Pneumatisch	30	400 V U1: bk (zwart) V1: bu (blauw) W1: bn (bruin) PE: gn/ye (groen/geel)
15	Pomp 1		

12 EU-conformiteitsverklaring

Fabrikant:

Duijvelaar pompen
DP Pumps
Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn

De fabrikant is als enige verantwoordelijk voor het opstellen van deze EU-conformiteitsverklaring.

Hierbij verklaart de fabrikant, dat **het product**:

DP Levelcontrol II

Vanaf serienummer: 03/2026 xxxxxxx-x

- voldoet aan alle bepalingen van de volgende harmonisatievoorschriften in hun betreffende geldige versie:
  - 2014/30/EU "Elektromagnetische compatibiliteit" (EMC)
  - 2014/35/EU: Beschikbaarstelling elektrisch materiaal voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (laagspanning)
  - 2011/65/EU: beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische apparaten en elektronische apparaten (RoHS)

Verder verklaart de fabrikant dat:

- de volgende geharmoniseerde internationale normen zijn gehanteerd:
  - EN 60204-1
  - EN 50178
  - EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

De conformiteit van het product wordt geëvalueerd op basis van een interne productiecontrole (module A).

Gemachtigde voor de samenstelling van de technische documenten volgens machinerichtlijn 2006/42/EG:

Ron Bijman
Manager Competence Centre Products
Duijvelaar Pompen B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Nederland)

De EU-verklaring van overeenstemming is uitgegeven:

Alphen aan den Rijn, 03-02-2026



Ron Bijman

Manager Competence Centre Products

Duijvelaar Pompen B.V.
Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn

Trefwoordenindex

A

Aanduiding van waarschuwingsinstructies 7
Aansluitschema's 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64
Accu
  aanbrengen/vervangen 54
Afmetingen 13
Afvoeren 11
Alarmlijst
  weergeven 31
ATEX-modus 32
  beëindigen 32

B

Bedieningspaneel 21
Benaming 12
Bijbehorende documentatie 6
Bouwwijze 14
Buitenbedrijfstelling 20

C

Checklist 53

D

Display 22

F

Foutmeldingen 30
  Waarschuwingen en alarmmeldingen weergeven en bevestigen 29

G

Garantieclaims 6

H

Hand-0-automatisch-schakelaar 23
Hoogwateralarm 22

I

In geval van schade 6
Inbedrijfname 19
Incomplete machines 6

L

LED-weergave 21
Legen
  door middel van vlotterschakelaars zonder hysterese 39, 40
  via digitale niveauschakelaar 36
  via vlotterschakelaar 33

M

Meetwaardeparameters 25

N

Navigatietoetsen 23

O

Opslag 11
Opstelling 14

P

Parameter
  instellen 27

S

Service-interface 23

T

Transport 10
Typeplaatje 12

V

Veiligheid 8
Veiligheidsbewust werken 9
Vullen
  via analoge sensor 4-20 mA 46, 48
  via vlotterschakelaar 43, 44

W

Waarschuwingsinstructies 7

duijvelaar pompen
dp pumps

Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (NL)

t +31 172 488 388

www.dp.nl

2026-03-24

BE00000595 (4041.82/01-NL)