



uitgavedatum 18-08-2015 versie 1.1

eigendomsvoorbehoud Infrac

Technische Voorschriften

Uitgerust minigemaal

Dossier 4900000XXX

Inhoud

1	Technische bepalingen	12
1.1	Geprefabriceerde betonnen pompput voor drukriolering	12
1.2.	Pompen voor de drukriolering.	14
1.3.	Leidingwerk	16
1.4.	Appendages in gesloten leidingen	17
1.5.	Muurdoorvoeringen	18
2	Bijlagen	21
2.1	Bijlage 1: Doorsnede1 pompput drukriolering (800 x 800 mm)	22
2.2	Bijlage 2: Doorsnede 2 pompput drukriolering (800 x 800 mm)	23
2.3	Bijlage 3: Doorsnede 1 pompput drukriolering (1000 x 1000 mm)	24
2.4	Bijlage 4: Doorsnede 2 pompput drukriolering (1000 x 1000 mm)	25
2.3	Bijlage 5: Bovenaanzicht pompputten drukriolering	26

1 Technische bepalingen

1.1 Geprefabriceerde betonnen pompput voor drukriolering

Algemene eisen:

De pompput en ophoogstukken, vervaardigd uit zelfverdichtend (SCC-Self Compacting Concrete) beton, bestaat uit een basiselement, waarbij bodem, wand en het trechtersvormig stroomprofiel in één fase wordt gestort, een zelfsmerende glijdichting uit EPDM-rubber voor de betere chemische bestendigheid en een dekplaat met een mangat Ø 700mm. De volledige putopbouw is geproduceerd conform PTV100, NBN EN 1917 en NBN B21-101 en dient een Benor keurmerk te bezitten. Het beton is voorzien van een weerstandverhogend product tegen agressieve milieus en slijtage.

- Minimum betonsterkte C60/75
- De omgevingsklassen EE3 en EA3 van toepassing zijn;
- Het gebruik van sulfaatbestendig cement verplicht is;

Bijzondere eisen :

De pompput met inwendige afmetingen van ± 80 x 80 x 167 cm (L x B x H) of Ø 100 x 167 cm voor aansluiting 1 tot 2 woningen en met inwendige afmetingen van ± 100 x 100 x 167 cm (L x B x H) of Ø 100 x 210 voor aansluiting 3 tot 5 woningen zijn als volgt uitgevoerd (lichte afwijkingen in de hoogte van de pompput (ronde put tov vierkante put)

zijn als variant mogelijke en zullen apart bekeken worden, belangrijk is dat het volume gerespecteerd wordt):

- De putten moeten geleverd worden met drie aansluitingsmogelijkheden (zie plannen), ten einde zoveel mogelijk bochtwerk te vermijden Deze aansluitopeningen moeten voorzien zijn van een Benor gekeurde PVC instortmof (overschuifmof) diameter 125mm. Achteraf in metselen of instorten is verboden. Deze openingen dienen waterdicht afgesloten te worden met een uitneembare stop.
- De putten worden eveneens voorzien van 2 mantelbuisvoorzieningen (KabelDoorVoer: voor wachtbuizen van geribd pvc) gerealiseerd door Benor gekeurde instortmoffen (overschuifmoffen) diameter 90 mm. Indien één of meerdere ophoogstukken gebruikt worden omdat de put diep geplaatst wordt, dienen deze voorzieningen in het bovenste ophoogstuk aangebracht te worden. Alle kabeldoorvoeropeningen dienen eveneens waterdicht afgesloten te zijn met een uitneembare stop.
- De doorvoer voor de persleiding gebeurt door een ingegoten muurdoorvoerstuk. Achteraf in metselen of instorten is verboden.
- De afmetingen van de afdekplaat moeten de buitenafmetingen van de pompput hebben. Overkragingen zijn niet toegelaten.
- 1 putrand met gietijzeren deksel ingestort in de afdekplaat met een dagmaat (diameter) van min. 700 mm (volgens NBN EN 124 , verkeersklasse D400). Dit deksel mag geen luchtdichte afsluiting verzekeren. De plaats van de uitsparing moet zodanig zijn dat de pomp vanaf de pompgeleiding uit de put te verwijderen is.
- De twee geleidestangen dienen tot net onder het putdeksel aangebracht (indien nodig verlengd) te worden. Dit in het geval er met aanpassingsstukken (in de hoogte) gewerkt wordt. De pomp dient altijd via de geleidestangen door de opening verwijderd en terug geplaatst kunnen worden.
- De betonnen ophoogstukken hebben een hoogte van 50 cm en moeten dezelfde inwendige afmetingen van minstens 80 x 80 cm of 100 x 100cm als de pompput hebben.
- De afdekplaat (inclusief putrand), de ophoogstukken en de eigenlijke pompput moeten zodanig op elkaar passen, dat verschuiven na plaatsing, niet mogelijk is. Alle putelementen hebben een geïntegreerde afsluitende rubberringverbinding (mofspie verbinding met zelfsmerende glijdichting uit EPDM rubber), welke grond- en waterdicht is, behalve indien ze als één geheel gegoten zijn. De waterdichtheid dient analoog te zijn als deze opgelegd aan een rioolstelsel volgens het SB 250.
- De volledige putopbouw is beveiligd tegen opdrijven.

In deze pompput wordt voorafgaand aan de levering door de inschrijver/leverancier minimum het volgende gemonteerd (overeenkomstig tekeningen in bijlage) :

- 1 voetbocht uit RVS minimum doorlaat 2 '' (DN50) voor Vortex en kanaalwaaierpomp, 1 ¼'' voor een versnijderpomp
- 1 balkeerklep uit RVS minimum doorlaat 2 '' (DN50), doorlaat minimum 5/4'' voor de versnijderpompen geplaatst net voor de afsluiter.
- 1 persleiding van HDPE SDR17 of RVS minimum doorlaat 2''(DN50), doorlaat minimum 5/4'' voor de versnijderpompen

- 1 RVS kogelkraan met volle doorlaat (in het verticaal deel van de persleiding net voor de bocht in de pompput) uit roestvrij staal (minstens AISI 304).
- 2 geleidebuizen, compleet met de geleidestangen bevestiging, tot net onder het putdeksel en kabelophanging en ophanging voor vlotter (indien aanwezig) alles in roestvrij staal (minstens AISI 304).
- De persleiding eindigt buiten de put met een overlengte van minimum 30cm , zodat deze met een electrolasmof of een Plasson koppeling met de vertrekkende persleiding kan verbonden worden.

Het volgende wordt los meegeleverd en kan na plaatsing van de pompput gemonteerd worden :

- De dompelpomp met hijsketting volgens 1.2.

De pompputten en toebehoren worden, op afroep, naar de werf gebracht door de leverancier. De transportkosten zijn begrepen in de inschrijvingsprijs.

1.2 Pompen voor de drukriolering

1.2.1 Algemeen

Er wordt dan ook 1 pomp per pompput voorzien. De pomp moet eenvoudig van bovenaf uitgenomen en vervangen of ontstopt kunnen worden.

1.2.2 Omschrijving

De rioolwaterpomp voor het oppompen van huishoudelijk afvalwater heeft de volgende kenmerken :

- 3 fasen,
- Clixon beveiliging in de wikkeling
- directe start(DOL)
- voorzien van een motorkabel met voldoende lengte (std. 10m) tot in de schakelkast , volgens de wettelijk geldende wetgeving
- voorzien van voldoende RVS hijsketting 6 mm en RVS harpsluiting (minstens AISI 304 en minstens RVS 1.4301). De ketting moet minstens 1,5 m boven het maaiveld uit kunnen komen

De pompen dienen van een type en fabrikant te zijn dat courant op de Belgische markt gebruikt wordt (Xylem (Flygt), Homa of Sulzer (ABS)).

Algemene omschrijving van de pompen:

- De rioolwaterpompen zijn van het centrifugale type.
- De pomp is van het type vortexwaaier, open kanaalwaaier - of versnijderpomp.
- Pomp en motor vormen een compact geheel, met gemeenschappelijke verticale as, dat volledig ondergedompeld kan worden.
- Het pomphuis en de waaier zijn uit gietijzer vervaardigd. Alle bouten en moeren minstens RVS 1.4301.

- De pomp moet in staat zijn om de put te ledigen tot juist boven het pomphuis.
- De waaier is eveneens dynamisch uitgebalanceerd.
- De waterdichtheid tussen het elektrisch en het hydraulisch gedeelte wordt verzekerd door een dubbele mechanische dichting. Systeem te beschrijven bij de inschrijving.
- De ingebouwde driefazige kooiankermotor is van isolatieklasse min. F(155° C), beschermingsgraad IP 68.
- De pomp dient compleet met elektromotor en bevestigingsmiddelen te zijn uitgevoerd. De rotorunit van de motor dient dynamisch uitgebalanceerd te zijn. Het pomphuis moet gaaf en zonder gietgallen of ander gebreken zijn vervaardigd van gietijzer, en minstens in de kwaliteit GG20. Het verbeteren van gietstukken door elektrische autogeen- of bijlassen zal niet worden toegestaan.
- De pompruimte moet van de motorruimte gescheiden worden middels een afzonderlijke kamer, waarin twee goed functionerende asafstandsdichtingen zijn ondergebracht, die in een vol oliebad lopen. De oliestand en de oliekwaliteit moeten tenminste door middel van een plug kunnen worden gecontroleerd. Tevens moet een aftapplug worden aangebracht.
- In het hele werkgebied van de pomp mogen geen cavitatie- en resonantieverschijnselen optreden.
- De pomp moet geheel onder water in bedrijf kunnen zijn en het toegevoerde rioolwater zonder storingen kunnen transporteren. De koeling en de constructie moeten echter van dien aard zijn, dat ook regelmatig gedeeltelijk boven water in bedrijf zijn van de motor geen aanleiding is tot beschadiging of storing.
- De elektromotor moet een draaistroom kortsluit-ankermotor zijn, voorzien van een speciale isolatie voor onderwatermotoren.
- De motor moet geschikt zijn voor minimaal 10 starts per uur.
- Afhankelijk van de situatie en plaats wordt de pomp en installatie voorzien voor een spanning 3 x 400 V + N of 3 x 230 volt.
- De motor dient voorzien te zijn van een thermische beveiliging type clixon.

De pompen worden voorzien van:

- Een uit één stuk (zonder stekerverbindingen) bestaande olie- en rioolwaterbestendige elektrische kabel. Standaard lengte 10 meter.

Gegevens pomptypes:

1.2.3. type versnijderspomp

- Debiet per pomp 3-5 l/s en manometrische opvoerhoogte van 16 à 24m.
- Waaier type: versnijdende pomp met snijmes; waarbij het vuil eerst wordt versneden voordat het wordt verpompt
- Materiaal van de waaier met buitenliggend snijmes : chroomlegering en RVS.
- Aanloop: DOL
- Spanning: 3 x 400 V/ 3 x 230 V
- toerental: 2-polig
- Nominaal motor- vermogen (P1) en as-vermogen (P2): te vermelden bij offerte
- Pomphuis uit gietijzer GG 20 of GG 25
- Snijkop : materiaal te vermelden bij inschrijving
- As uit Roestvrij staal minstens RVS 1.4301

- Bouten en moeren: Roestvrij staal (minstens RVS 1.4301)
- Uitwendige bescherming grondlaag uit PVC epoxyverf
- Afwerklaag uit 2 componenten verf : een uitwendige bescherming: grondlaag van epoxycoating en afwerklaag van voldoende dikte.
- Lagers moeten onderhoudsvrij zijn

3.2.2.2. type open kanaalwaaierpomp (gecombineerd met nastelbare bodemplaat)

- debiet per pomp: (3–5l/s)
- manometrische opvoerhoogte: (8-16m) (wordt meer gedetailleerd bepaald in het technisch voorstel)
- waaier type: open kanaal
- doorlaat waaier: te vermelden bij de inschrijving
- aanloop: DOL
- spanning: 3 x 400V/ 3 x 230 V
- toerental: te vermelden t/min
- nominaal asvermogen: te vermelden kW

Materialen :

- pomphuis: gietijzer GG 20 of GG 25
- waaier: te vermelden bij de inschrijving
- as: RVS
- bouten en moeren: RVS minstens 1.4301
- uitwendige bescherming: grondlaag PVC epoxyverf
- afwerklaag: 2 componenten verf : een uitwendige bescherming: grondlaag van epoxycoating en afwerklaag van voldoende dikte.
- lagers: onderhoudsvrij

3.2.2.3. type vortexwaaierpomp

- debiet per pomp : 3-5 l/s
- manometrische opvoerhoogte : 6 à 10 m
- waaier type: Vortex waaier
- doorlaat waaier: minimum 2” (DN50)
- aanloop: DOL
- spanning: 3 x 400V/ 3 x 230 V
- toerental: 2-polig
- Nominaal motor- vermogen (P1) en as-vermogen (P2): te vermelden bij offerte
- pomphuis: gietijzer GG 20 of GG 25
- waaier: gietijzer
- as: RVS minstens 1.4301
- bouten en moeren: RVS minstens 1.4301
- uitwendige bescherming: grondlaag PVC epoxyverf
- afwerklaag: 2 componenten verf : een uitwendige bescherming : grondlaag van epoxycoating en afwerklaag van voldoende dikte.
- lagers: onderhoudsvrij

1.2.3 Dichtingen bij pompelpompen

Bij direct aangedreven pompelpompen moeten twee mechanische as-afdichtingen voorzien worden tussen waaier en motor.

De dichting aan de kant van de motor wordt oliegesmeerd met zijn roterende component bestaande uit koolstof of bezit een afdichting door een lipdichting terwijl de vaste component, evenals de beide dichtingsringen van de onderste dichting, zullen bestaan uit siliciumcarbide of wolframcarbide.

De norm van de dichtingen: DIN 24960

Alle onderdelen van de dichting zijn bestand tegen het fluïdum dat wordt verpompt.

1.2.4 Montage van de pompen

De pomp glijdt met haar geleideklauw langs de twee geleidebuizen, in RVS (minstens 1.4301) en is op die manier gemakkelijk in en uit de put te halen met een eenvoudige takel zonder dat iemand in de put moet afdalen.

De geleidebuizen wordt onderaan bevestigd aan de aanwezige uitstulpingen op de voetbocht en reiken tot net onder het putdeksel. En zodanig gemonteerd dat de pomp vrij eenvoudig opgehaald kan worden.

De pomp rust op een voetbocht die in de putbodem verankerd wordt. Diameter van de voetbocht te vermelden bij de inschrijving. Beide zijn voorzien van aansluitflenzen waartussen een perfecte afdichting wordt verwezenlijkt door een rubberen dichting en het gewicht van de pomp, zonder bouten.

De pomp is voorzien van een hefoog, waaraan een ketting (door middel van een harpsluiting), minstens RVS 1.4301, wordt bevestigd. De ketting wordt, met het andere uiteinde, ter hoogte van het deksel bevestigd.

1.3 Leidingwerk

1.3.1 Algemeen

De binnendiameter van het leidingwerk in de pompput moet minimaal gelijk zijn aan de diameter van de afvoer op de pomp en kleiner of gelijk aan de persleiding buiten de pompput. Het leidingwerk dient te worden vastgezet met roestvaststalen beugels.

Het leidingwerk is uit te voeren in HDPE PE100 SDR 17 (PN10) of RVS. Het leidingwerk moet voorzien worden van onderdelen met demonteerbare snelkoppelingen of tenminste voorzien van één driedelige koppeling om de diverse onderdelen makkelijk te kunnen vervangen. In de persleiding moet een RVS afsluiter opgenomen worden.

Bochten in persleidingen niet haaks maar met stralen van minimaal 1,5 maal de diameter uitvoeren. Dit geldt ook voor bochten in pompputten en tussengemalen. T-stukken niet haaks uitvoeren maar geleidend ($r = 1,5D$).

De persleiding van elke pomp is in de stijgleiding voorzien van een terugslagklep (balkeerklep).

Bouten, moeren en sluitringen van roestvaststaal minstens RVS 1.4301.

De leidingsteunen van roestvaststaal, kwaliteit RVS 1.4301.

1.4 Appendages in gesloten leidingen

1.4.1 Algemeen

Afsluiters dienen om een leiding volledig af te sluiten, en hebben een inwendige diameter gelijk aan de inwendige diameter van de leiding. Bediening afsluiters overeenkomstig NBN E 29-304.

1.4.2 Kogelafsluiter

Kogelkranen met draadaansluiting BSP. Kogelkranen zijn van het type met volle doorlaat, d.w.z. dat de effectieve doorlaat gelijk is aan de inwendige diameter van de leiding. Het huis en de kogel bestaan uit RVS AISI 304, met dichtingen uit PTFE. Het huis is driedelig, zodat onderhoud mogelijk is zonder de kogelkraan uit de leiding te nemen. De bediening gebeurt door een hefboom met voldoende lengte zodat de bedieningskracht de 200N niet overschrijdt.

1.4.3 Balkeerklep

Balkeerklep uit RVS. Terugslagkleppen verhinderen het terugstromen van een fluïdum als er geen debiet door een leiding stroomt; bij doorstroming moeten ze wel een volledig vrije doorgang van de buissectie toelaten.

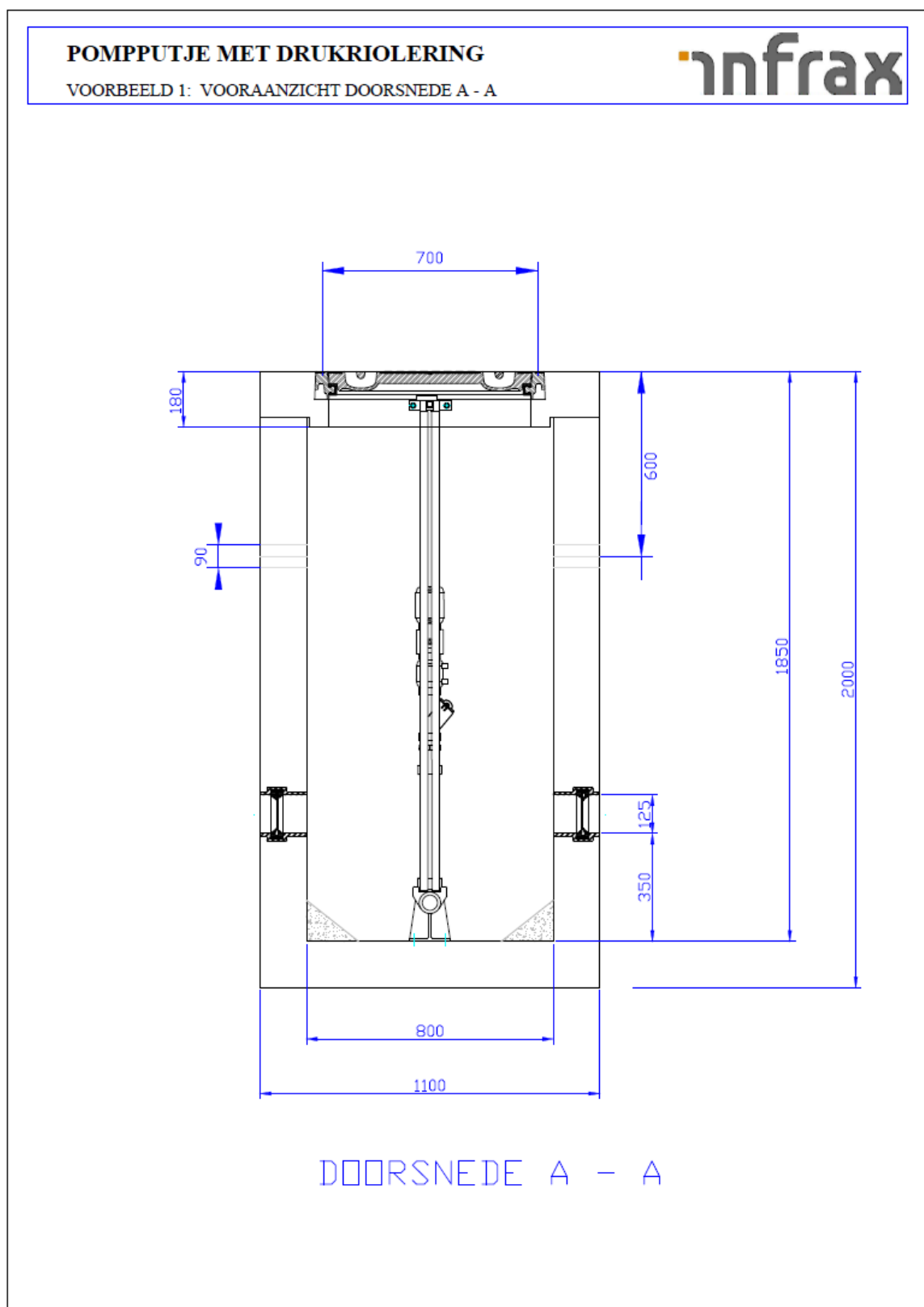
Terugslagkleppen in rioolwater moeten in regel van het type balkeerkleppen, geschikt voor horizontale en verticale montage te zijn. De klep moet bij een horizontale opstelling en een tegendruk van 0,2 bar volledig gesloten zijn. Een inspectieopening moet het mogelijk maken een controle van de bal uit te voeren, zonder de terugslagklep tussen de leiding te moeten demonteren.² Terugslagkleppen moeten een niet met de hand verwijderbare pijlaanduiding bezitten die de normale stromingszin aangeeft. Minimum drukklasse: PN 10. De balkeerklep dient zo gemonteerd dat de openingskant steeds naar de zijkant gericht is, zodat deze makkelijk te openen is voor nazicht en herstelling.

1.5 Muurdoorvoeringen

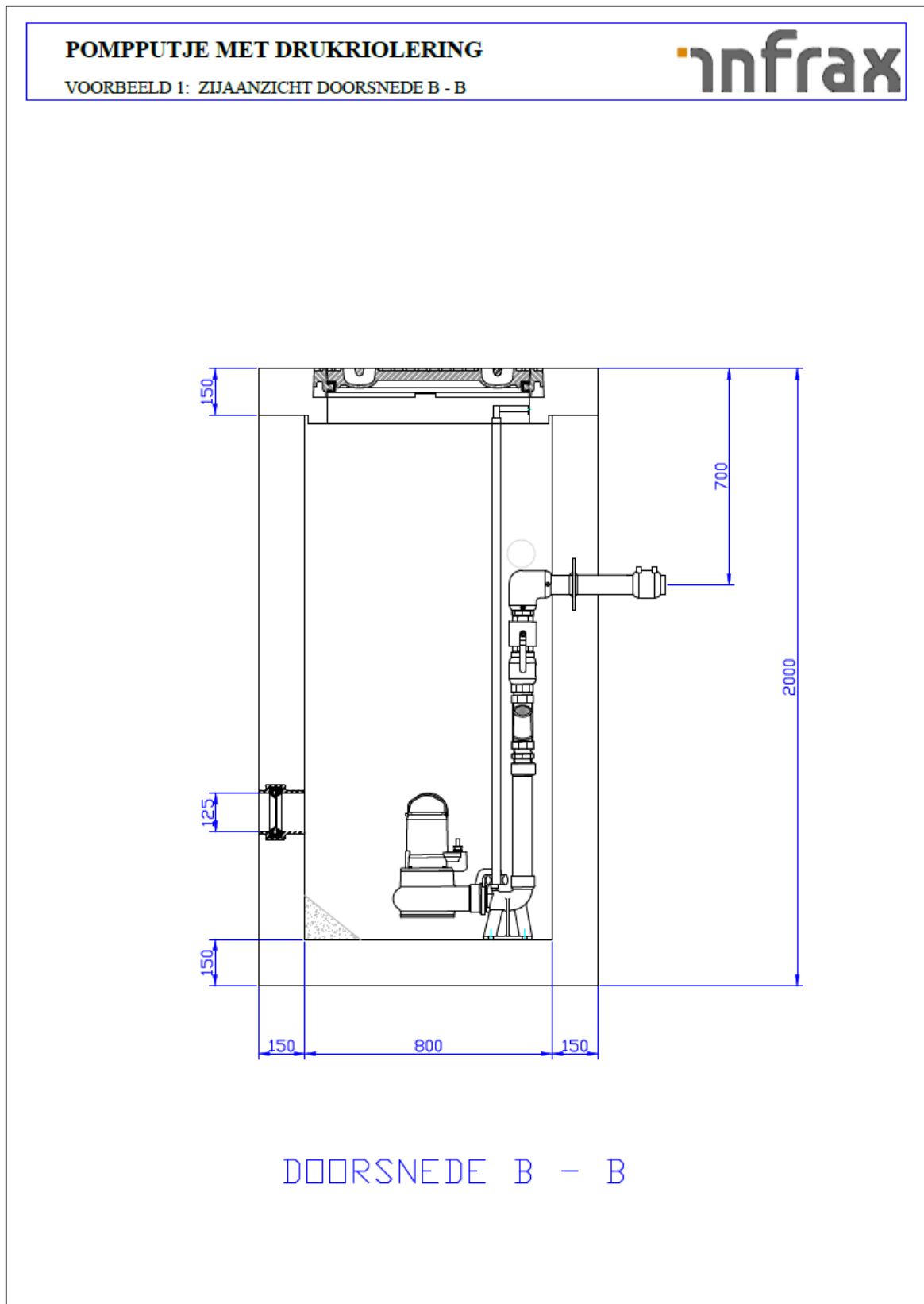
De muurdoorvoeringen diam. 90 mm dienen waterdicht uitgevoerd te worden en dienen afdicht te zijn met een uitneembare stop.

2 Bijlagen

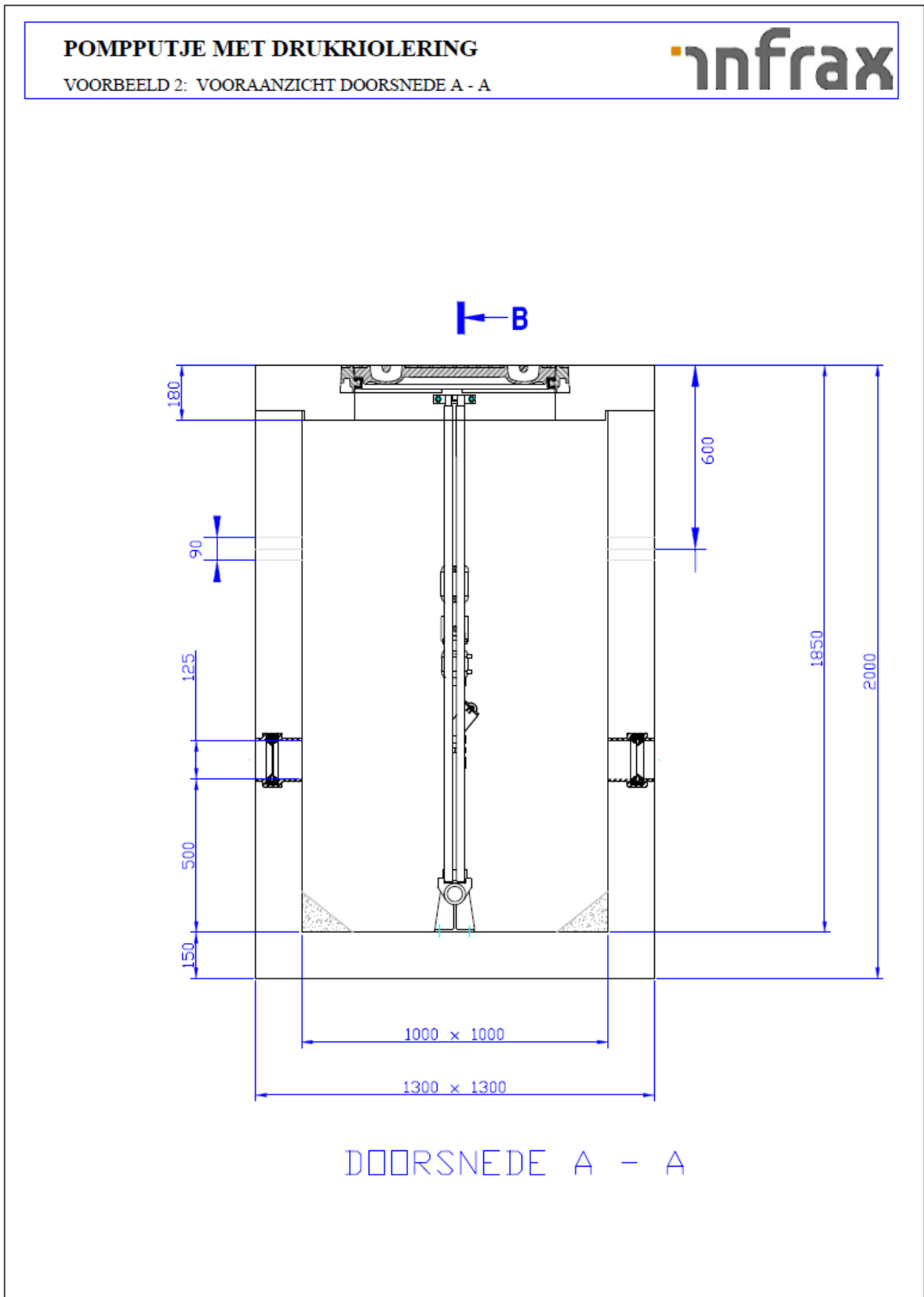
2.1 Bijlage 1: Doorsnede 1 pompput drukriolering (800 x 800 mm)



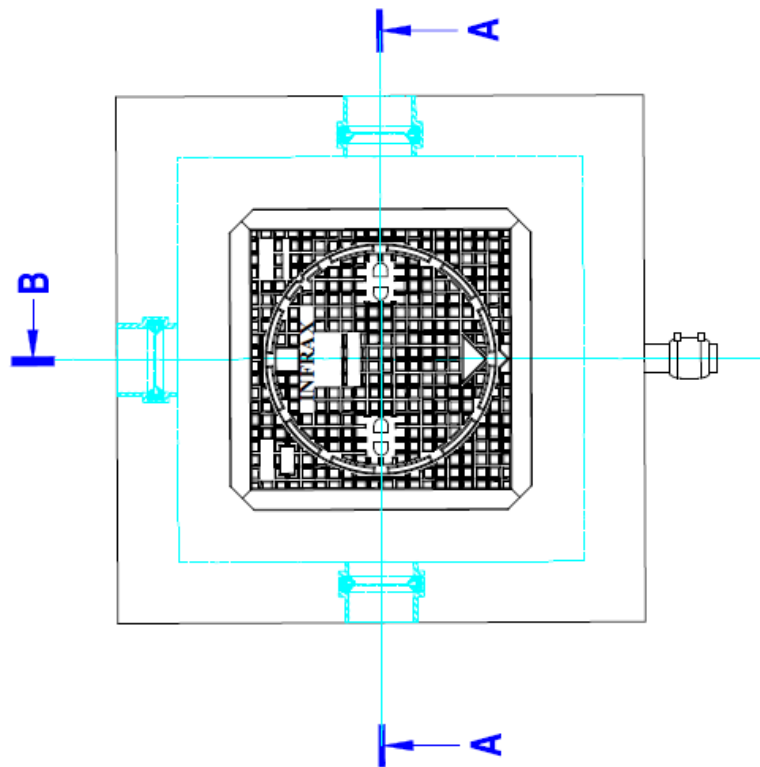
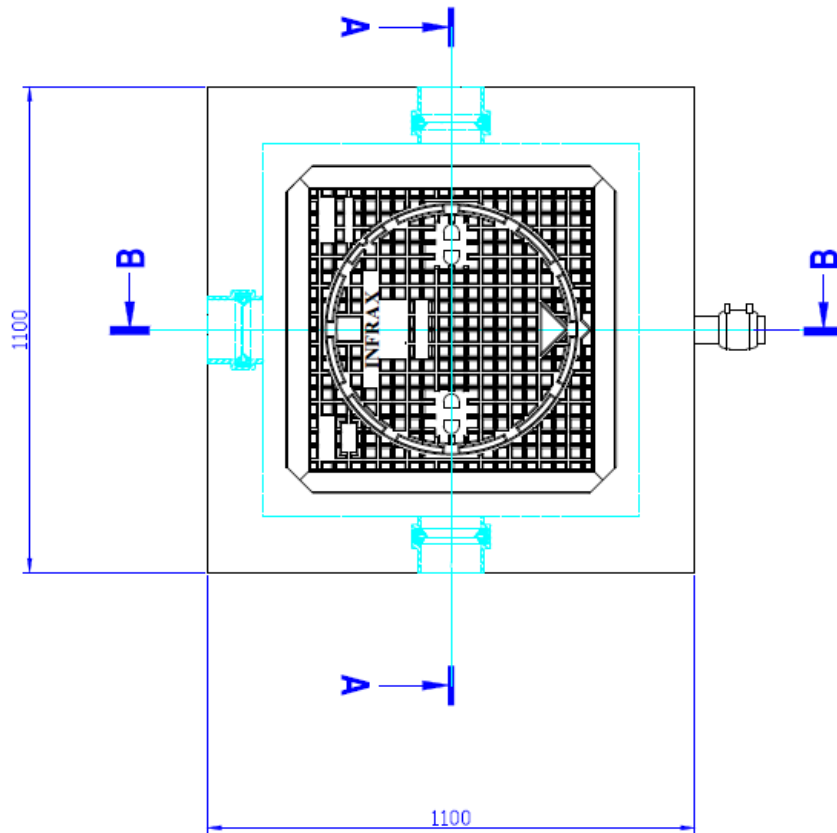
2.2 Bijlage 2: Doorsnede 2 pompput drukriolering (800 x 800 mm)



2.3 Bijlage 3: Doorsnede 1 pompput drukriolering (1000 x 1000 mm)



2.5 Bijlage 5 : Bovenaanzicht pompput drukriolering (800 x 800 mm) en (1000 x 1000 mm)





uitgavedatum xx-xx-2015 versie 1

eigendomsvoorbehoud Infrac

Technische voorschriften

Pompsturingskasten voor minigemaal

Inhoud

1	Technische bepalingen	11
1.1	Algemene bepalingen	11
1.2.	Sturingskasten minigemalen .	11
1.3.	Toebehoren	13

1 Technische bepalingen

1.1 Algemene Bepalingen

Conform het typebestek pompstations Infrac Versie 6.0 dd 30082013.doc (de bepalingen van toepassing op dit bestek zijn hier ook in overgenomen)

- Spanning: 3x 400V +N+ PE(50Hz)
 - Kortsluitstroom: $I_{cc}=10\text{kA}$ (IEC)
 - Normen: EN 60204-1 en EN 50-081 part II
 - Projecttaal: Nederlands
-
- De aansluitingsklemmen zijn minimum 2,5 mm²
 - De draadsecties zijn min. 0,75 mm en eindigen op een eindhuls of kabelschoen
 - Alle draden zijn voorzien van een draadnummer

1.2 Sturingskasten minigemalen.

De buitenkast is van het type Sarel Thalassa polyester voetpadkast met gesloten bodem en met polyester sokkel en regendak. type NSYPLAT1074 Kleur : RAL7032 en is gemonteerd op kunststof (polyester) in te graven sokkel. De handgreep van de kast en de cilinder van het slot zijn de art. 79951 en 63610 (Sarel). De kast dient voorzien te zijn van een plannen (schema)houder in de deur. In de schakelkast is een module voor plaatsing van een elektriciteitsmeter aan de linkerzijde voorzien (basis met scheider plus deksel type 25S60) .

Uitwendig bevat de kast volgende componenten:

De nodige pictogrammen m.b.t. spanning en gevaar

De nodige wartels

De elektrische kenplaat van de installatie
Het identificatieplaatje van het pompstation

Inwendig bevat de polyester buitenkast volgende componenten:

1 Kunststof binnenopstellingskast afm. 550 x 320 x 125 mm, voorzien van 3 doorzichtige bedieningsdeksels of één groot transparant bedieningsdeksel bv ABB art.nr. 1SL1206A00.

In deze binnenopstellingskast zijn de volgende componenten gemonteerd /

- 1 Hoofdschakelaar 4 polig
- 1 Aardlekschakelaar 4 polig 30mA
- 1 Thermiek, afgesteld op de nominale stroom van de pomp
- 1 Magneetschakelaar 4kW schakelvermogen
- 1 Amperemeter, meetbereik 0-10A
- 1 Kortsluitbeveiliging met hulpcontact tbv. Luchtpompje
- 1 Kortsluitbeveiliging C16A tbv stopcontact
- 1 Stopcontact met penaarde
- 1 Transformator 230/24VAC
- 1 Primaire zekering trafo C6 2 polig
- 1 Stuurstroomcircuit 24VAC
- 1 Secundaire automaat 1P C1
- 1 Klixon contact welke de stuurstroom onderbreekt bij oververhitting
- 1 Uren/impulseteller
- 1 Rode storingslamp, gemonteerd bovenop de buitenopstellingskast welke gaat branden bij thermische storing en/of Hoog Water (uitvallen beveiliging luchtpompje)
- De benodigde wartels, bedradingsmaterialen en klemmen

Voor het stroom leverend bedrijf dienen de volgende onderdelen voorzien:

- 1 Aansluitmodule 25S60 met Lastscheider 125A

1.3 Toebehoren

Niveauregeling

De niveauregeling uit te voeren als borrelbuis. Hiervoor is benodigd:

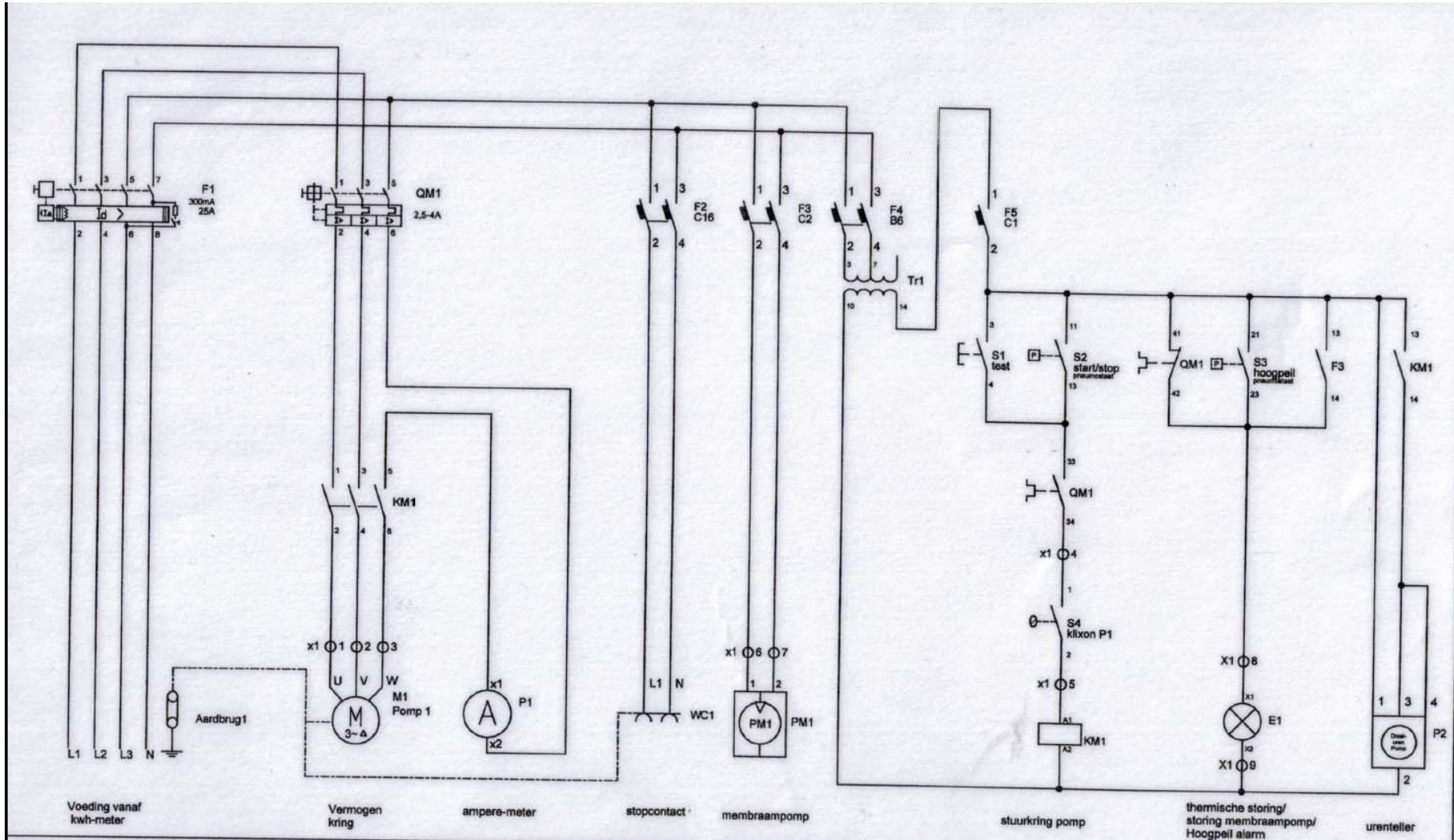
- 1 Luchtpomp 230V 5W, fabricaat Schego
- 1 Pneumostaat voorzien van 1 In/Uit contact en 1 Hoog Water Contact
- 1 Gewapende luchtslang 6mm welke tussen het schakelpaneel en de borrelbuis wordt gemonteerd.
- 1 Borrelbuis, gemonteerd met een Inox beugel aan de pomp



De schakelkast is in de werkplaats van de kastenbouwer gekeurd door een erkend onafhankelijk keuringsorganisme (Typekeuring). Keuringsverslag is mee over te maken aan Infrax.

1 ELEKTRISCH SCHEMA STURINGSKAST

Bij de offerte dient het gedetailleerde elektrische schema van de sturingskast meegeleverd te worden, de kast dient gebouwd te worden volgens onderstaand elektrisch schema.



2 ELEKTRISCHE COMPONENTEN

De elektrische componenten om de schakelkast uit te rusten, dienen deze te zijn uit de componentenlijst die meegeleverd en hierna vermeld is (de componenten mogen van het merk : ABB, Schneider of GE zijn, maar eenzelfde type met dezelfde technische specificaties is vereist)

	Artikel	Merk	Omschrijving	Typenummer	Atikelnummer
1	Buitenopstellingskast	Sarel	Type : Thalassa Afm: 1000 x 750 x 420 Kleur: RAL 7032		NSYPLAT1074
2	Sokkel 90 cm hoog	Sarel	Sokkel 900x750x420		NSYZHPLA74
3	Montageplaat	Sarel	Montageplaat 1000x750		NSYPM107
4	Slotadaptor	Sarel	Adaptor voor DIN slot		NSYINDIN2
5	Binnenopstellingskast	ABB	Verdeler 36 modules (3 x 12 mod.) met transparant deurtje		1SL1206A00
6	Aansluitmodule		Met lastscheider 125 A		25S60
7	Aardlekschakelaar	ABB	4 Polig- 25A- 300Ma	F204A25/0,3	2CSF204101R3250
8	Thermische beveiliging	ABB	4 - 6,3 A	MS 132 6.3	1SAM3500094
9	Hulpcontact		1 x NO - 1 x NC	MS116-HK 1-11	1 SAM201902R1001
10	Magneetschakelaar	ABB	AC-3 ,400 V,4 KW	ESB24-4024V	GHE3291102R0001
11	Drukknop	ABB	Drukknop groen 1 m + 1 v	E215-16-11D	2CCA703152
12	Amperemeter	ABB	Amperemeter analoog 0-10 A	AMT 1-10	16070531
13	Kortsluitbeveiliging tbv. Luchtpompje	ABB	1 Polig + N C2	SN201 C2	2CSS255101R0024
14	Hulpcontact	ABB	1 x NO - 1 x NC	SN201-IH	2CSS200923R0001
15	Kortsluitbeveiliging tbv.stopcontact	ABB	2 Polig - C16	S202 C16	2CDS252001R0164
16	Stopcontact	ABB	Stopcontact m. penaarde railmontage	Z - SD230-BS	266876
17	Transformator	ABB	Trafo modulair 230 V-24 V	TS 25/12-24 C	2CSM251043R0811
18	Primaire beveiliging	ABB	2 Polig - B6	S202 B6	2CDS252001R0065

19	Stuurstroom beveiliging	ABB	1 Polig - C1	S201 C1	2CDS251001R0014
20	Uur / impulseteller	Bauser	Dig. 12-150 Vdc / 24-240 Vac	672.6.1.1.1.2	BAU672.1.1.1.2
21	Storingslamp		storingslamp opbouw 24v ac		
22	Luchtpompje	Schego	Membraanpomp Optimal 250 l/h		830
23	Pneumostaat	Metalflex	Double Level Pressure Switch HD-505	505 C R4 01	HD-505-296
24	Luchtslang		Gewapende luchtslang 6 mm		
25	Borrelbuis		Luchtdichte pvc buis 19 mm		
26	Aardscheider				

