

GEBRUIKSAANWIJZING

TOPCONTROL MODULAR (ETCM)



Copyright ©

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze gebruiksaanwijzing mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt via het internet, door middel van druk, fotokopie, microfilm, of enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Spirotech bv.

INHOUDSOPGAVE

1.	Veiligheid	5
1.1.	Waarschuwingen en aanduidingen van gevaren	5
2.	Gevarenaanduidingen	6
3.	Algemeen.....	9
3.1.	Aanbestedingstekst	9
4.	Montage.....	10
4.1.	Plaatsen van het apparaat.....	10
4.2.	Ontgassingsmodule MultiControl MAE, navulmodule MultiControl MCF.....	11
4.3.	Koppelen aan het watervoorzieningssysteem	11
4.4.	Elektrische aansluiting	12
5.	Hydraulisch koppelingsschema	13
6.	Stroomkringschema's	15
7.	Extern instelpunt.....	24
7.1.	Specificatie werkdruk (0-40 bar) via extern instelpunt (analoog signaal 4-20 mA):.....	24
7.2.	Specificatie werkdruk (0-40 bar) via busmodule:	26
8.	Inbedrijfstelling	27
8.1.	In bedrijf stellen van het apparaat	27
9.	Lijst van reserveonderdelen	33
9.1.	Leidingenstelsel.....	33
9.2.	Elektronische eenheid	34
9.3.	Vermogensdeel	36
9.4.	MAE-ontgassingsmodule	37
9.5.	MCF-navulmodule.....	38
10.	Reiniging en onderhoud.....	39
10.1.	Reiniging	39
10.2.	Reiniging van de motor	39
10.3.	Onderhoud	39
10.4.	Bijsmeren van de motorlagers	40

11.	Bijlage	41
11.1.	Bijlage A Dimensionering van de expansieleiding	41
11.2.	Bijlage B Details over de verbinding van ETCM met EG(Z)-M.....	42
12.	EG-verklaringen van overeenstemming	44

Ontheffing van aansprakelijkheid

Deze gebruiksaanwijzing werd met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Wij streven er echter voortdurend naar om onze producten te verbeteren, en behouden ons het recht voor om op enig moment en zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen. Wij verlenen geen garantie voor de nauwkeurigheid en volledigheid van dit document. Alle vorderingen, in het bijzonder vorderingen ten aanzien van schadevergoeding en winstderving of financieel verlies, zijn uitgesloten.

1. VEILIGHEID

1.1. Waarschuwingen en aanduidingen van gevaren

Deze veiligheidsinformatie waarschuwt de gebruiker voor risico's en geeft aan hoe deze risico's kunnen worden vermeden.

In deze documentatie worden waarschuwingen voor de volgende gevarenniveaus gebruikt, om de aandacht te vestigen op onmiddellijke gevaren en belangrijke veiligheidsvoorschriften:

SYMBOLLEN		
	GEVAAR	Dit symbool waarschuwt voor een naderende, uiterst gevaarlijke situatie waarin het niet in acht nemen van de gevarenaanduiding de dood of ernstig onherstelbaar letsel tot gevolg zal hebben.
	WAARSCHUWING	Dit symbool waarschuwt voor een uiterst gevaarlijke situatie waarin het niet in acht nemen van de gevarenaanduiding de dood of ernstig onherstelbaar letsel tot gevolg kan hebben.
	LET OP	Dit symbool waarschuwt voor een gevaarlijke situatie waarin het niet in acht nemen van de gevarenaanduiding kan leiden tot licht, herstelbaar letsel.
	AANWIJZING	Dit bord waarschuwt voor situaties waarin het niet opvolgen van de instructies kan leiden tot materiële schade.
	INFORMATIE	Dit symbool geeft de gebruiker nuttige informatie over het systeemontwerp.

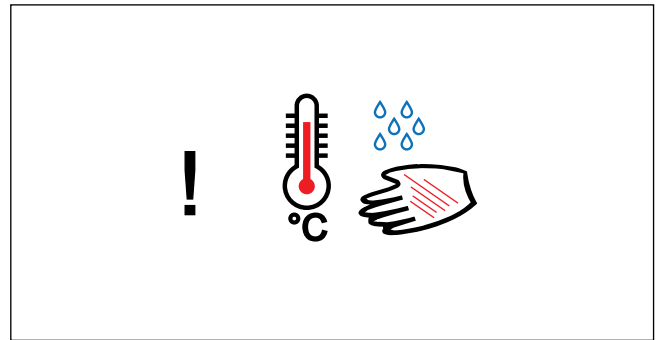
2. GEVARENAANDUIDINGEN

Door het ontwerp van het drukhoudend apparaat zijn er nauwelijks gevaren te verwachten.

Er moet echter altijd rekening mee worden gehouden dat hete systeem- (bijv. verwarmingswater) of zelfs voor de gezondheid schadelijke media bij het hanteren van deze apparaten kunnen vrijkomen!



Figuur 1: Gevarenaanduiding 1



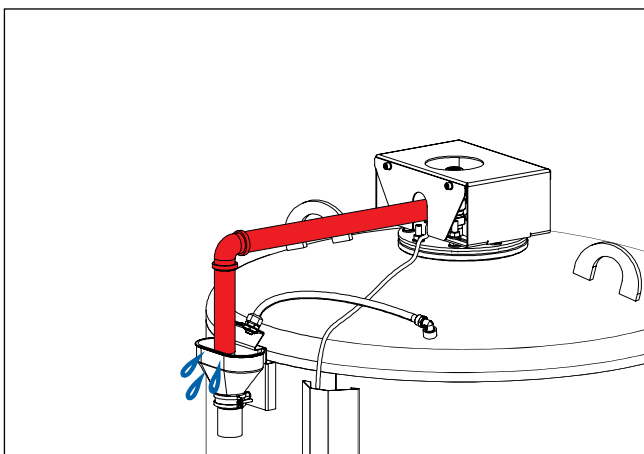
Figuur 2: Gevarenaanduiding 2

Omdat de verschillende apparaten een specifiek medium kunnen bevatten, kan de forma Eder Spirotech niet voorspellen welk medium in het betreffende systeem aanwezig zal zijn. Dit geldt ook voor voor de gezondheid schadelijke mengsels van media die in het systeem kunnen worden gebruikt.

Het is de verantwoordelijkheid van de installateur van het systeem en, na de correcte overdracht, de verantwoordelijkheid van de gebruiker van het systeem om indien noodzakelijk de juiste veiligheidsmaatregelen te treffen en, indien van toepassing, waarschuwingen op het apparaat aan te brengen!

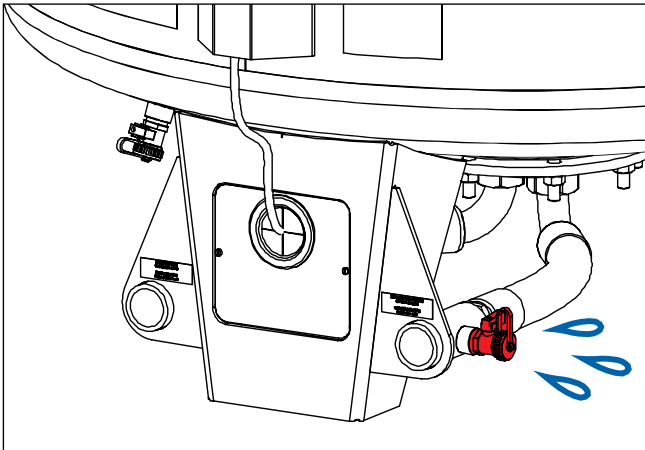
Indien het bij het systeemmedium om een gevaarlijke, voor de gezondheid schadelijke stof gaat, kunnen de volgende gevaarlijke situaties ontstaan:

- De expansietanks zijn voorzien van een overloop waardoor medium uit het systeem kan ontsnappen wanneer de tank te vol is. **In dit geval bestaat er een risico op verbranding!**



Figuur 3: Tankoverloop

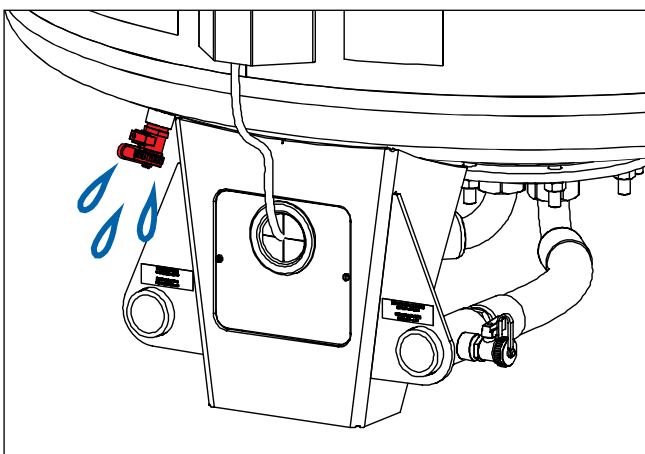
Op de onderste flens van de tank bevindt zich een vul- en aftapkraan. Deze wordt ook gebruikt voor onderhoudsdoeleinden, waarbij voor de gezondheid schadelijke media en heet systeemmedium kunnen vrijkomen wanneer de kraan wordt geopend. **In dit geval bestaat er een risico op verbranding!**



Figuur 4: Vul- en aftapkraan van de tank

De bovenste flens van de tank is voorzien van een 0,5 bar veiligheidsventiel, die door de volgende oorzaken kan worden geactiveerd, waardoor heet en voor de gezondheid schadelijk systeemmedium kan ontwijken:

- Het expansieventiel of het -vat werd verkeerd gedimensioneerd (te klein) en het volledige expansievolume kan niet in de tank worden opgenomen.
- De niveaumeting werkt mogelijk niet correct door defecte drukzenders of een defect membraan, waardoor de tank overvuld kan raken.
- De tank werd in koude toestand tot een te hoog niveau gevuld (mogelijk door de actie "Eenmaal vullen" of ongecontroleerd indien er geen MCF-navulmodule is geïnstalleerd), waardoor er geen rekening werd gehouden met het expansievolume dat optreedt en daarom niet meer volledig in de tank kan worden opgenomen. **In dit geval bestaat er een risico op verbranding!**
- Op de bodem van de tank bevindt zich een aftapkraan, die bij normaal gebruik naar verwachting geen gevaar oplevert. Wanneer het in de tank geïnstalleerde membraan om welke reden dan ook defect is, kan heet en voor de gezondheid schadelijk systeemmedium via deze kraan uittreden. **In dit geval bestaat er een risico op verbranding!**



Figuur 5: Aftapkraan van de tank



WAARSCHUWING

Werkzaamheden aan het apparaat mogen uitsluitend door geschoold vakpersoneel worden uitgevoerd. Voordat elektrische werkzaamheden aan het apparaat worden uitgevoerd, moet het spanningsloos worden gemaakt!



AANWIJZING

De afbeeldingen in dit document kunnen afhankelijk van het type en uitrusting van het geleverde model afwijken.



AANWIJZING

EDER-apparaten worden vóór levering in de fabriek aan een functietest onderworpen, waarbij het apparaat wordt gevuld met een vorstvrij, kant-en-klaar testwatermengsel.

Hoewel het apparaat na de functietest zoveel mogelijk wordt geleegd, kunnen er, afhankelijk van het type en ontwerp van het apparaat, kleine hoeveelheden testwater (max. ca. 1,5 liter) in het apparaat achterblijven.

Dit testwater is vorstbestendig tot -20°C en wordt geproduceerd op basis van propyleenglycol en beschermende stoffen. De ervaring leert dat dergelijke kleine hoeveelheden testwater in het systeem geen problemen veroorzaken op de plaats van bestemming, wanneer deze daar met het systeemwater worden gemengd.

Indien er echter bezorgdheid bestaat over de introductie van een dergelijke kleine hoeveelheid testwater in het systeem op de plaats van bestemming, moet het drukhoudend apparaat ook worden gespoeld voordat het op het systeem wordt aangesloten, op dezelfde wijze als is gespecificeerd voor het systeem zelf (bijv. in ÖNORM H5195-1)

3. ALGEMEEN

3.1. Aanbestedingstekst

SpiroExpand TopControl Modular ETCM voor een verliesvrije opname van het expansievolume en constant houden van de druk in gesloten verwarmings-, klimaatregelings- en koelsystemen. Vervaardigd in overeenstemming met de constructierichtlijnen van EN 12828.

Aantrekkelijke, zelfstandige eenheid in zelfdragend, geluidsisolerend ontwerp voor modulaire combinatie met drukloze expansievaten (max. 0,5 bar), koppelingen voor aanzuig- en overstortleiding aan de achterzijde.

Besturingseenheid als compact hydraulisch systeem met één of twee geluidsarme, elektronisch toerentalgestuurde drukhoudende pomp(en) (model Solo 1x100%, model Duo 2x50%, model Maxi 2x100%) met hoogrendementsmotor met geïntegreerde frequentie-omvormer in de vorm van een verticale, normaal aanzuigende hogedrukcentrifugaalpomp in inline-uitvoering, met een uiterst slijtvaste mechanische schuifringafdichting met patroon van de hoogste kwaliteitsparing (kan voor eenvoudig onderhoud indien noodzakelijk ook van buitenaf worden vervangen), één (model Solo, model Duo, model Maxi) of twee (model Duo twin, model Maxi twin) elektronisch geregelde elektrische overstortventiel(en) (1x100% of 2x100% van de expansievolumestroom), in de vorm van een regelklep die continu opent van gesloten tot maximaal geopende slag (0 ... 100% opening), met inbegrip van een aangebouwde elektrische actuator met veiligheidsreset (stroomloze mechanische zelfsluiting door veerkracht). Regeling van drukhoudende pomp(en) en overstortventiel(en) met continue en drukproportionele regeling.

Precisiesysteemdrukmeting. Hydraulische koppeling (expansieleiding) voor integratie ter plaatse af fabriek links en met noodzakelijke afsluiting (kan eenvoudig naar rechts worden omgebouwd). Temperatuurbewaking van het inkomende systeemmedium.

Voorbereid verbindingspunt voor een eenvoudige installatie van de navulmodule voor een debietgestuurde, op de liter nauwkeurige navulling, ook geschikt voor montage achteraf. Waterbehandeling kan worden gecombineerd met de navulmodule (ontharding, demineralisatie) voor standaard navulwater.

Bovendien is er een voorbereiding voorzien voor een koppelpunt, voor de eenvoudige installatie van een ontgassingsmodule voor een automatische, zuinige lagedrukontgassing op basis van het principe van drukverlaging, die ook op elk gewenst moment achteraf kan worden gemonteerd. Koppelpunt voor ontgassingsleiding vervolgens aan achterzijde, met vereiste afsluiter.

Elektronische besturingseenheid in microprocessorontwerp, voor de besturing van alle processen, ergonomisch ingedeeld bedieningspaneel met geavanceerd bedieningsconcept in vele nationale talen. Gesloten compacte meet- en schakeleenheid, met gesloten schakelkastontwerp inclusief aansluitkabels en stroomcircuit voor pompschakeling, met motorbeveiligingsschakelaar en hoofdschakelaar in aparte schakelkast.

De basisuitvoering bevat reeds vier potentiaalvrije signaleringscontacten (storing, waarschuwing, navulling bezig, apparaatfunctie ingeschakeld), alsmede ingangen voor "ext. vrijgavecontact voor apparaatfunctie", "extern bericht" en extern instelpunt 4-20mA: "hoogste werkdruk". Bovendien zijn er twee analoge standaardsignalen (4-20mA) voorzien voor bewaking van op afstand of aansluiting op een besturingssysteem van een hoger niveau, met de volgende toewijzing standaard voorgeprogrammeerd:

- analoge externe melding 1: "actueel tankniveau (0-100%)"
- analoge externe melding 2: "actuele systeemdruk (0-40 bar)".

Voorbereide installatielokatie voor aanvullende uitbreidingsmodule (ook voor montage achteraf). Bewaking van op afstand van het apparaat is ook mogelijk met verschillende MultiControl-busmodules of MultiControl-webmodule (ook voorbereid voor montage achteraf). Aanvullende externe temperatuurbewaking door optionele temperatuursensor op het punt van integratie in het systeem.

- max. beschermingstemperatuur van het systeem: 110 graden C (met voorschakelvat)
- max. temperatuur op het koppelpunt: 70 graden C

4. MONTAGE

4.1. Plaatsen van het apparaat

Het apparaat dient op een vlakke, stevige vloer te worden geplaatst. Eventuele oneffenheden moeten worden geëgaliseerd. Installatie buitenshuis is niet toegestaan. Bij op stelvoeten geplaatste apparaten is het bovendien van belang dat deze verticaal worden opgesteld.

Opslag:

Omgevingstemperatuur min./max.: -18°C/40°C

Het systeem dient beschermd tegen neerslag en direct zonlicht te worden opgeslagen.

Bedrijf:

Het apparaat mag alleen in gesloten binnenruimten worden geïnstalleerd.

De omgevingstemperatuur in de installatieruimte moet tussen +5°C en +40°C liggen, vanaf het moment dat het apparaat voor het eerst met het systeemmedium wordt gevuld, tot het moment waarop het buiten bedrijf wordt gesteld.

Voor de weergave- en veiligheidsinrichtingen uitrusting, bedieningselementen en toegangswegen dient een voldoende heldere elektrische verlichting te worden voorzien. Voorwerpen die niet bedoeld zijn voor de bediening of het onderhoud van het druksysteem mogen niet in de onmiddellijke nabijheid van het systeem worden opgeslagen (leef bouw- en veiligheidsvoorschriften na).

Onze drukhoudende apparaten zijn geschikt voor installaties waarbij de maximale temperatuur op het koppelpunt niet hoger is dan 70 °C (met MultiControl Cool min./max.-temperatuur op het koppelpunt: -10°C/70°C. Indien er temperaturen van meer dan 70 °C of minder dan -10 °C op het punt van integratie in het systeem kunnen optreden, dient er een voorschakelvat te worden gebruikt. De koppeling met de systeemretour moet worden gemaakt op een punt waar er geen externe hydraulische druk bestaat, die de goede werking van de drukbeheersing in gevaar kan brengen zou kunnen beïnvloeden.

De expansieleiding is gedimensioneerd in overeenstemming met ÖNORM H5151-1. Zie bijlage A.

INFORMATIE

Wij adviseren het drukhoudende apparaat met een minimale afmeting van DN25 te koppelen.

LET OP

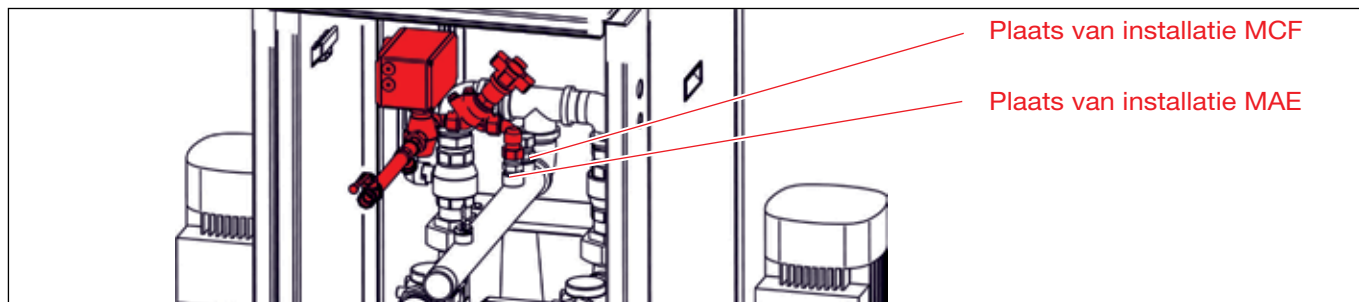
Gevaar voor schade door zwervende lasstromen tijdens installatie met elektrische lasprocessen! Indien de lasstroomretourkabel onjuist op het te lassen deel van het systeem is aangesloten, kan er lasstroom via de aardleiding lopen. Hierdoor kunnen aardgeleiders en apparaten en elektrische uitrusting worden beschadigd en onderdelen oververhit raken, hetgeen tot brand kan leiden!

AANWIJZING

Zie de bijlage voor meer informatie over de hydraulische aansluiting van MultiControl-modules met EG(Z)-M expansievaten.

4.2. Ontgassingsmodule MultiControl MAE, navulmodule MultiControl MCF

Apparaten uit de TopControl Modular-serie worden af fabriek geleverd zonder MAE-ontgassingsmodule of MCF-navulmodule. Montage achteraf is te allen tijde mogelijk. De montage van deze modules gebeurt overeenkomstig de instructies die bij de betreffende module worden geleverd.



Figuur 6: MAE-ontgassingsmodule

4.3. Koppelen aan het watervoorzieningssysteem

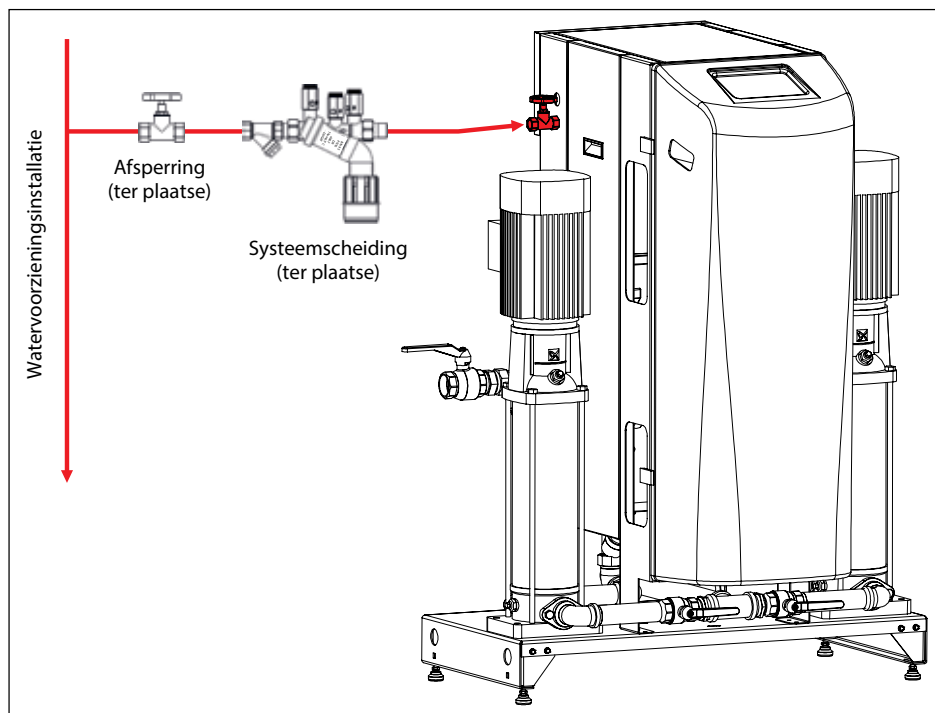
Apparaten met een ingebouwde navulmodule (MCF, MCC-N1, PCF) zijn uitgerust met een koppeling voor de toevoer van drinkwater.

Wanneer de drinkwaterkoppeling met het openbare watervoorzieningssysteem is verbonden, dient op betrouwbare wijze te worden voorkomen dat niet-drinkwater (verwarmingswater) in het watervoorzieningssysteem wordt teruggezogen.

Passende voorzieningen die terugzuigen op betrouwbare wijze voorkomen, zijn niet ingebouwd in het MultiControl-apparaat en dienen extern (ter plaatse) worden aangebracht (bijv. een hoofdschakelaar).

Voorwaarden voor koppeling drinkwater:

- hoogste inlaatwaterdruk: 1,0 MPa = 10 bar
- laagste inlaatwaterdruk: 0,2 Mpa = 2 bar



Figuur 7: Koppeling voor drinkwatervoorziening

Apparaten die bedoeld zijn voor koppeling aan het watervoorzieningssysteem moeten ter plaatse worden uitgerust met voorzieningen die op betrouwbare wijze voorkomen dat niet-drinkwater terug in het watervoorzieningssysteem wordt gezogen.

4.4. Elektrische aansluiting

ETCM's zijn meerfasige apparaten die voorzien zijn van een flexibele netaansluitkabel, en bedoeld zijn voor permanente aansluiting op een vast geïnstalleerde netaansluiting. De netaansluitkabel dient overeenkomstig aansluittype Y op het apparaat te zijn aangesloten.

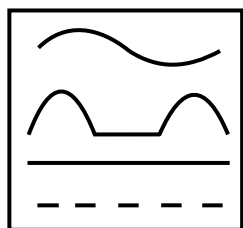
Het apparaat moet ter plaatse beveiligd worden en worden verbonden met een externe alpolige netschakelaar.

Er dient te worden gecontroleerd of de elektrische gegevens op het typeplaatje overeenkomen met de aanwezige stroomvoorziening.

Vóór inbedrijfstelling dient het apparaat op de potentiaalvereffening te worden aangesloten. Hiervoor is een aansluitpunt op het apparaat voorzien en als zodanig gemarkeerd.

De fabrikant van de pomp schrijft de installatie voor van het type B “allestroomgevoelige” aardlekschakelaar (RCD of aardlekschakelaar) als aanvullende beveiliging in de voeding (de geïntegreerde frequentieregelaars in de pomp kunnen een gelijkstroom in de aardleiding opwekken).

De gebruikte aardlekschakelaar dient van het volgende symbool te zijn voorzien:



Figuur 8: Symbool

Bij de keuze van de aardlekschakelaar moet rekening worden gehouden met de totale aardlekstroom van alle pompen met frequentieomvormers, die in het apparaat zijn geïnstalleerd.

ETCM: Driefasige voeding met N en PE Pro-pomp met draaistroommotor is van toepassing:

Lekstroom (AC) < 5 mA

De lekstromen werden gemeten zonder belasting op de as en in overeenstemming met EN 61800-5-1:2007.



LET OP

Indien de netaansluitkabel van dit apparaat beschadigd is, moet deze door de fabrikant of diens klantenservice of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon worden vervangen om gevaren te voorkomen.



WAARSCHUWING

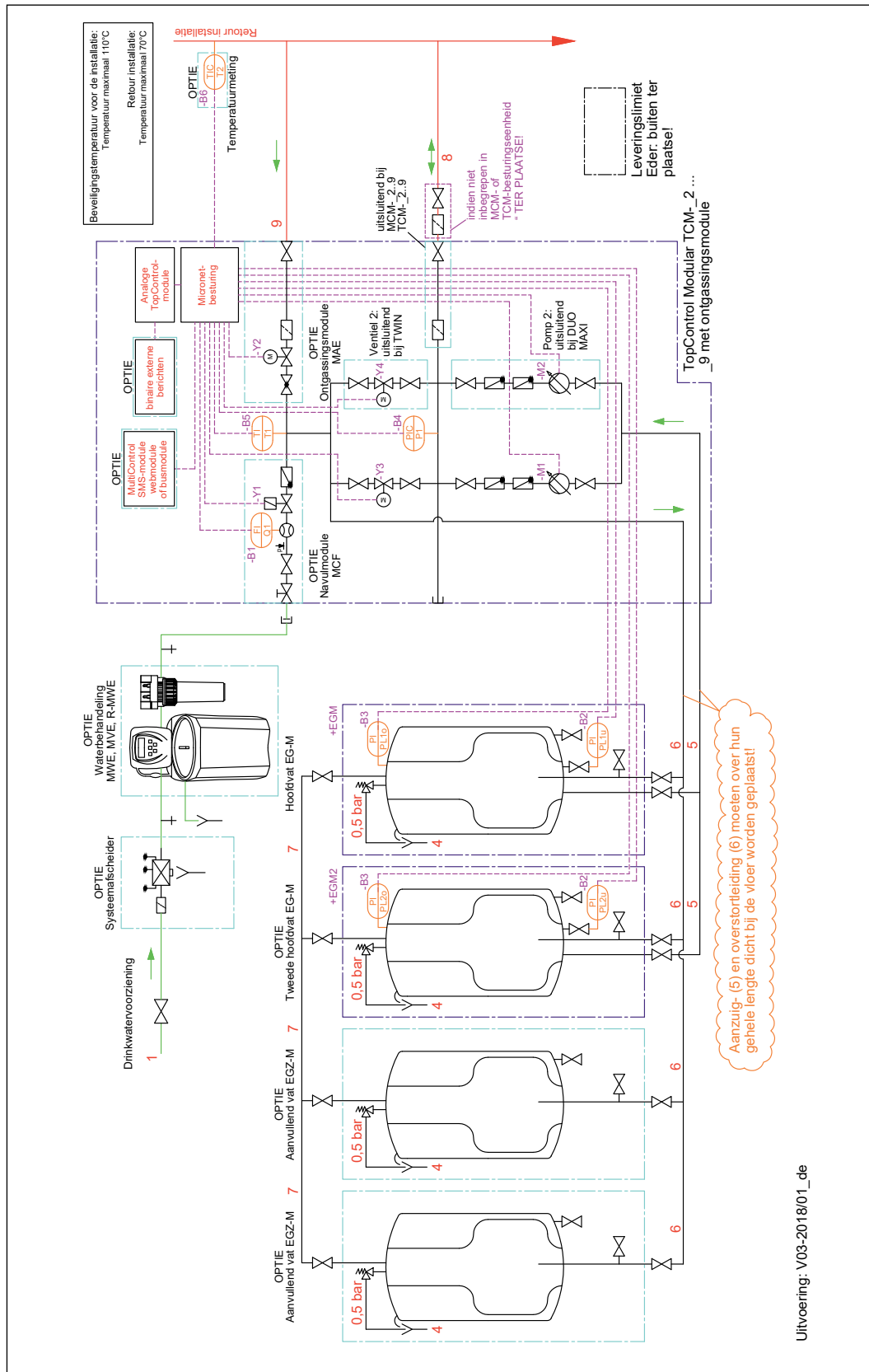
De geldende elektrische voorschriften moeten in acht worden genomen en nageleefd!



INFORMATIE

De elektrische aansluitwaarden vindt u op het typeplaatje van het apparaat.

5. HYDRAULISCH KOPPELINGSSHEMA



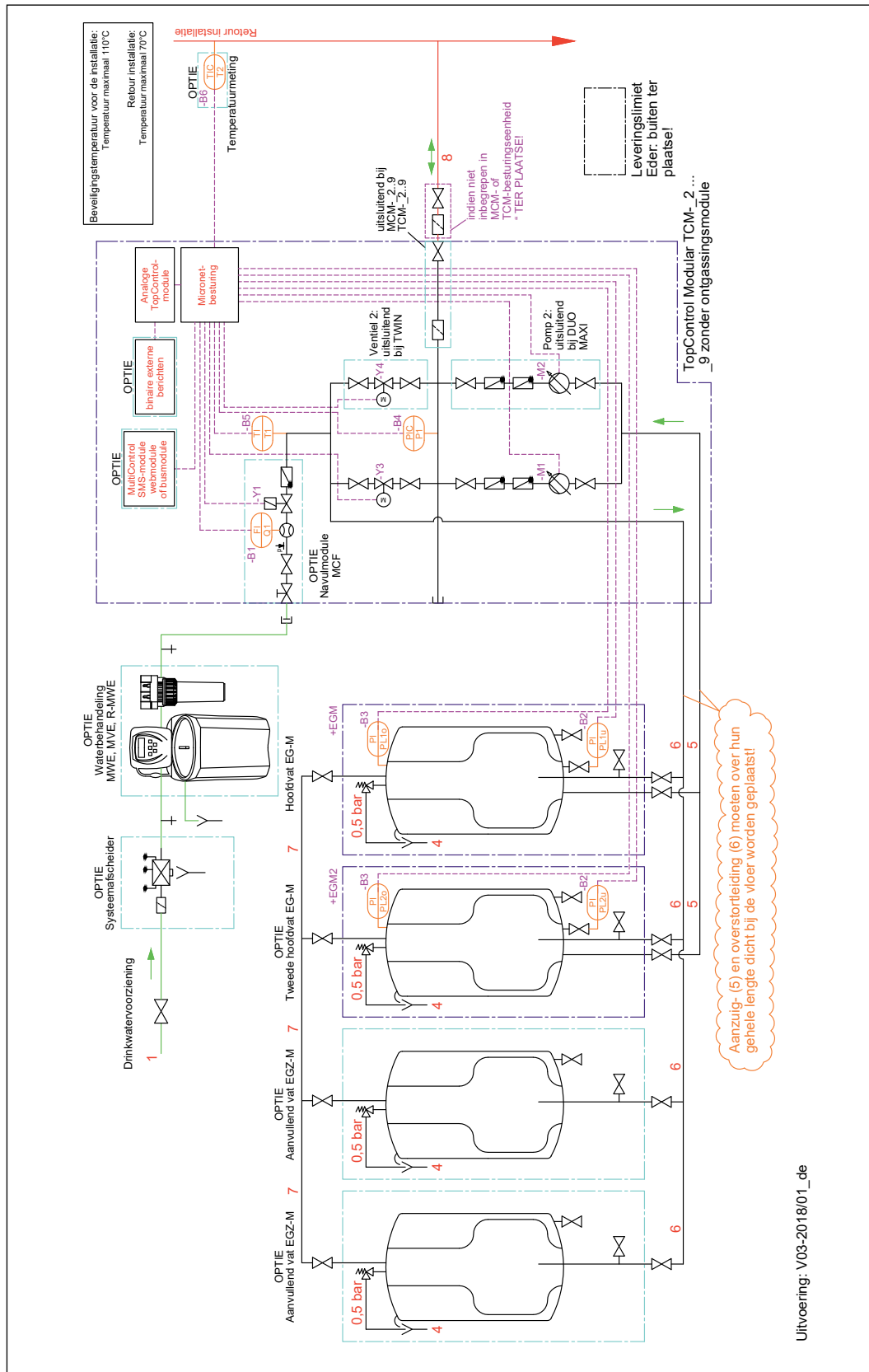
Opties:

Aanvullende EGZ-M-vaten, uitbreidingsmodules, MAE-ontgassingsmodule, MCF-navulmodule, R-MWE-waterontharder, systeemscheider, T2-sensor

1. Drinkwatervoorziening
2. Afvoerleiding voor veiligheidsventiel van tank
3. Aanzuigleiding van expansievat
4. Overstrortleiding naar expansievat
5. Tankverbinding gaszijde DN20
6. Expansieleiding van/naar de systeemretour
7. Ontgassingsleiding van de systeemretour

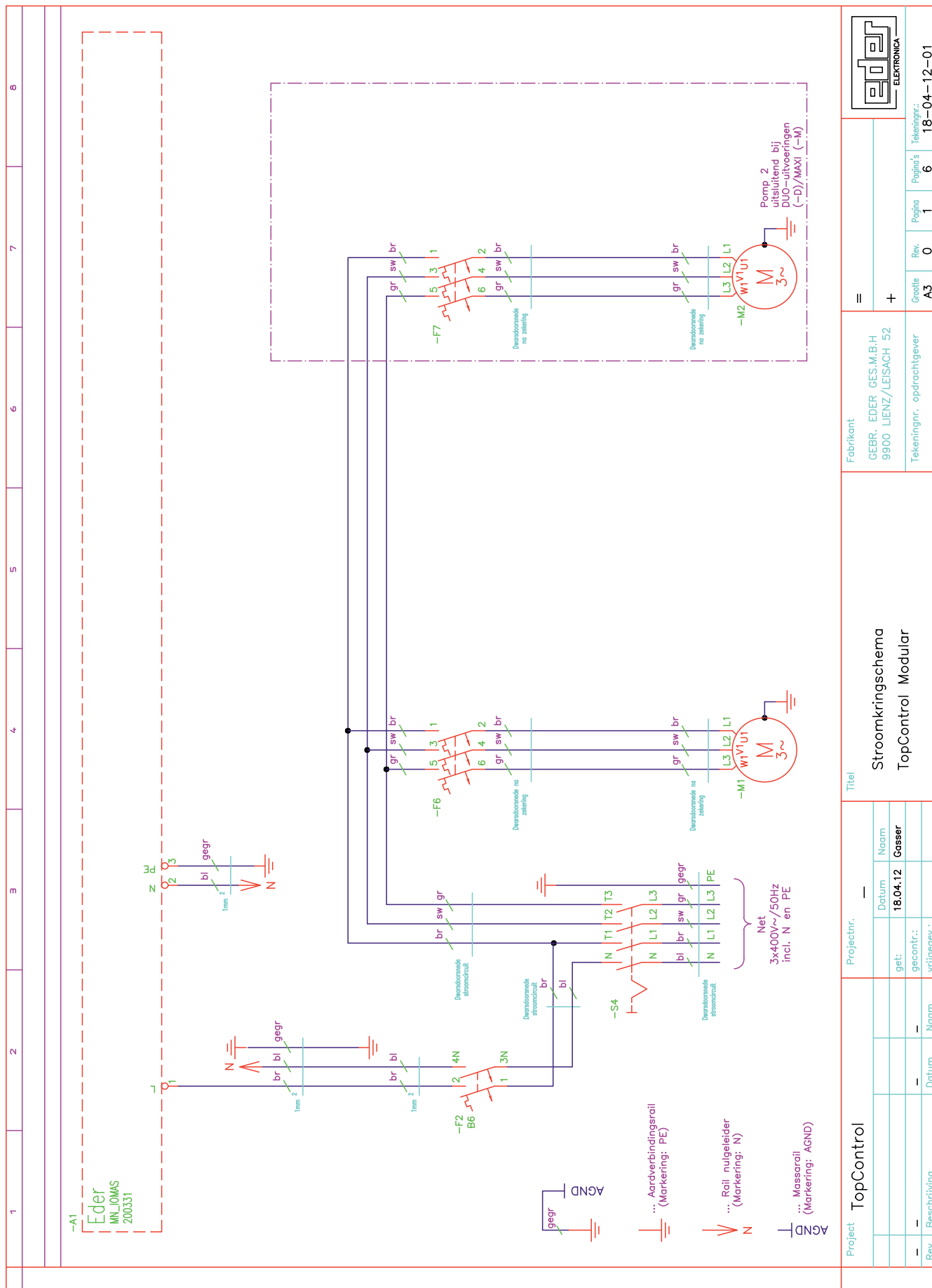
Opties:

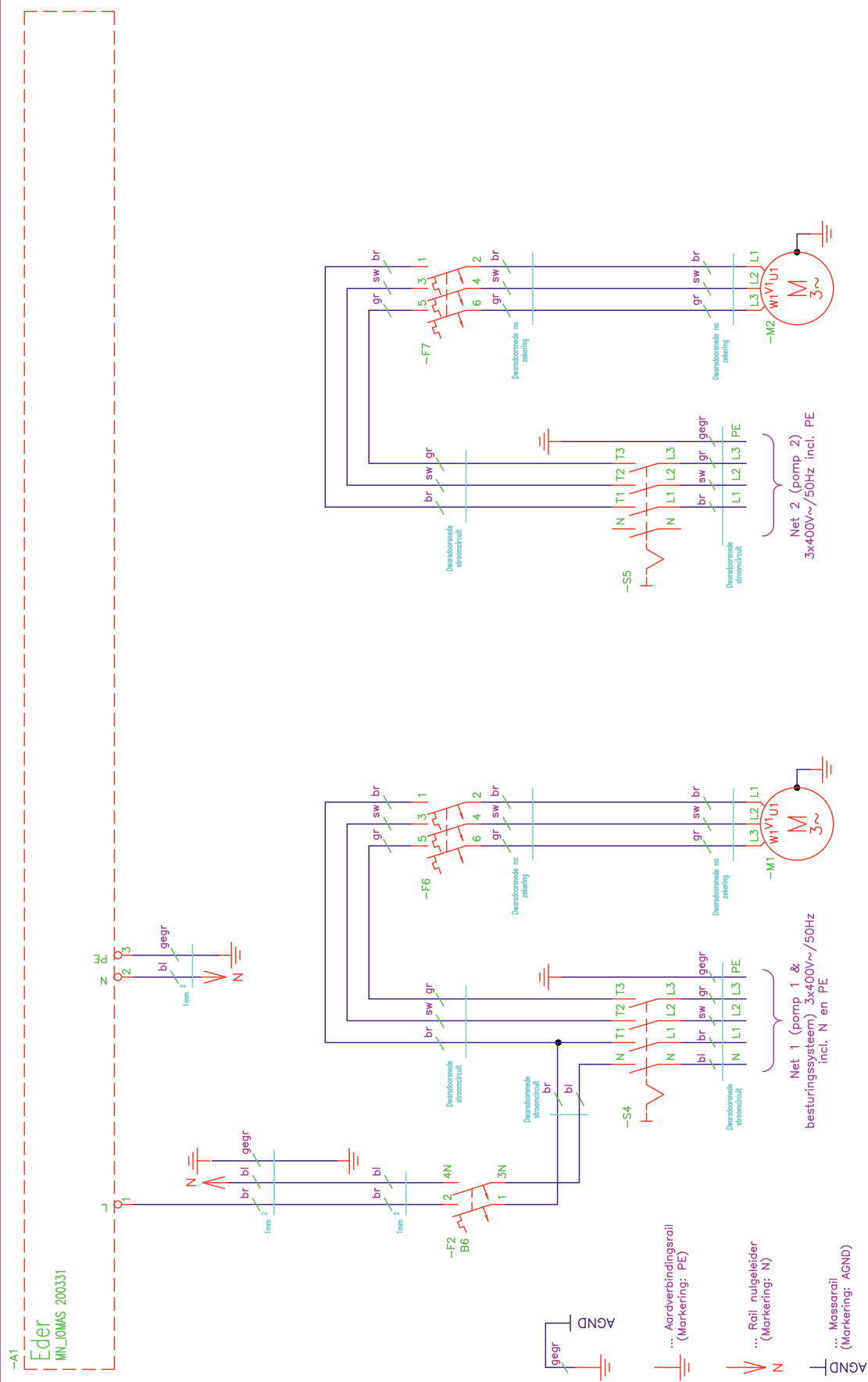
Aanvullende EGZ-M-vaten, uitbreidingsmodules, MCF-navulmodule, R-MWE-waterontharder, systemscheider, T2-sensor



1. Drinkwatervoorziening
4. Afvoerleiding voor veiligheidsventiel van tank
5. Aanzuigleiding van expansievat
6. Overstortleiding naar expansievat
7. Tankverbinding gaszijde DN20
8. Expansieleiding van/naar de systeemretour

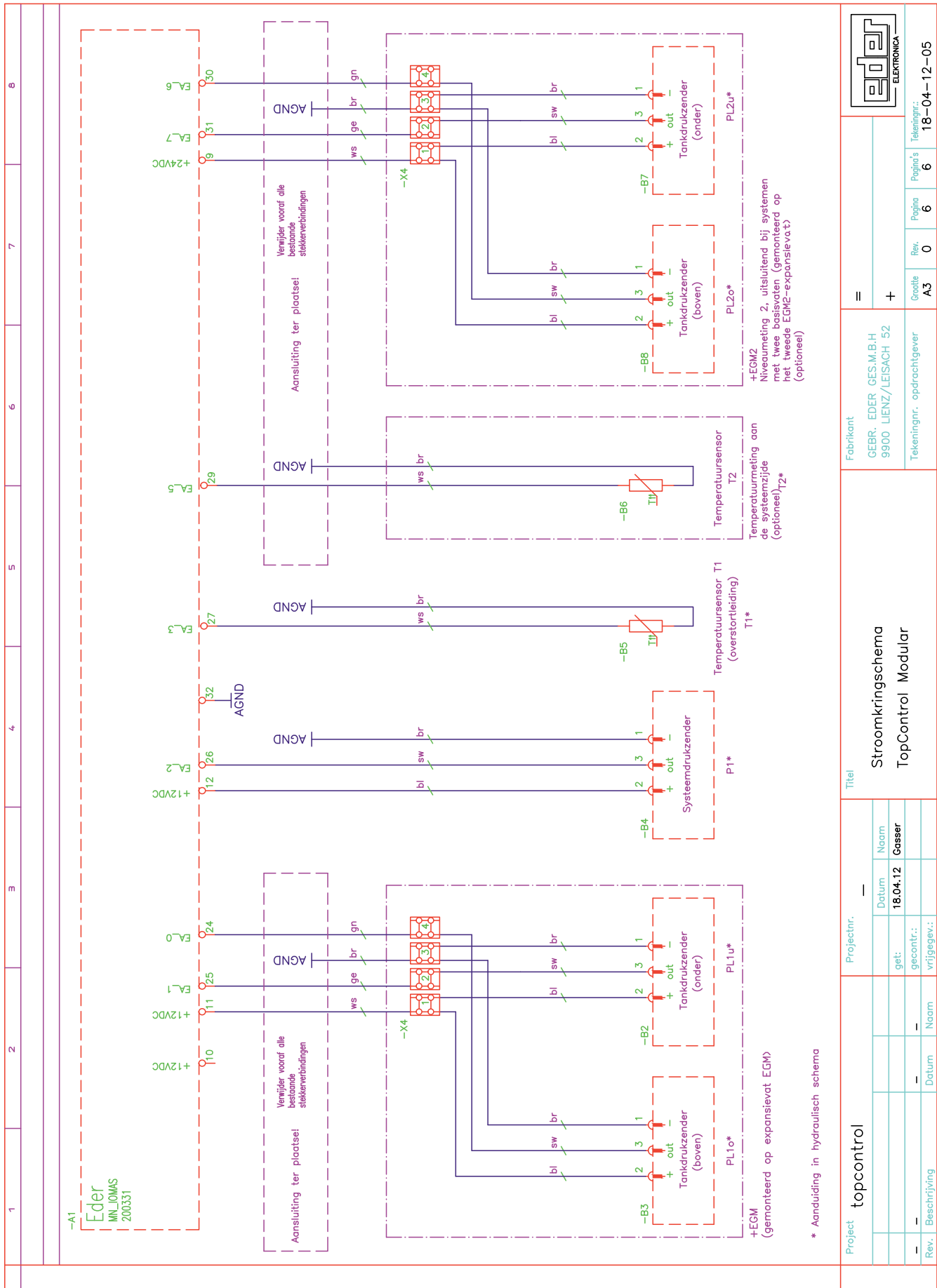
6. STROOMKRINGSCHEMA'S





Project	topcontrol		Projectnr.	—		Titel		Fabrikant		=		
				Datum	Naam	Stroomkringschema: optionaal:		GEBR. EDER GES.M.B.H.		+		
			get:	18.04.12	Gusser	TopControl Modular, 2 netvoedingsleidingen		9900 LIENZ/LEISACH 52				
—	—	Datum	gecont.:	—	—			Tekeningnr. opdrachtgever		Grootte		Tekeningnr.: 18-04-12-11
Rev. Beschrijving	Naam		vrijgegeev.:					Rev.		Pagina		
								A3		0 1		Pagina's 6

[illegible]



Project topcontrol

Projectnr. —

get: — **Datum** 18.04.12

gecontr.: — **Naam** Gasser

Rev. — **Beschrijving** — **Datum** — **Naam** —

Titel

Stroomkringschema

TopControl Modular

Fabrikant

GEBR. EDER GES.M.B.H

9900 LIENZ/LEISACH 52

Tekeningnr. opdraughtgeveer

Größe A3

Rev. 0

Page 6

Page 6

Tekeningnr. 18-04-12-05

Optioneel gebruik van “niveaumeting L2” voor systemen met twee basisvaten. Gelijktijdig gebruik van “extern instelpunt” niet mogelijk!

LEGENDA	
Aanduiding	Beschrijving
-A1	EDER Steuerelektronik: Moederbord TOPCONTROL, type 200331
-A2	afhankelijk van de uitvoering van het apparaat: EDER Steuerelektronik: Processorbord MULTICONTROL, type ABCO10 EDER Steuerelektronik: Touch-bedieningseenheid, type BCE49
-A7	EDER Steuerelektronik: Analoge module, type 200450, 4 uitgangen, busadress 0
-A9	Signaalisolatieversterker, in: 4-20mA, uit: 4-2-mA, 24VDC, 3-wegs scheiding (OPTIE)
-R1	Weerstand, 150 Ohm, > = 0,25W, + -0,1%, < = + -15ppm/°C (OPTIE)
-Y1	Navulmodule MCF: Magneetklep (OPTIE)
-B1	Navulmodule MCF: Pulsuitgang watermeter (OPTIE)
-B2	Tankdrukzender onder (PL1u*)
-B3	Tankdrukzender boven (PL1o*)
-B4	Systeemdrukzender (P1*)
-B5	Temperatuursensor (T1*), sensorelement KTY10-6 of compatibel
-B6	Temperatuursensor (T2*), sensorelement KTY10-6 of compatibel
-B7	Tankdrukzender onder (PL2u*)
-B8	Tankdrukzender boven (PL2o*)
-X4	Aansluitklem
-S4	Hoofdschakelaar
-S5	Hoofdschakelaar voor netvoeding 2 (uitsluitend voor uitvoeringen met 2 netvoedingskabels)
-F2	Automatische stroomonderbreker, kenmerk B, 6A, 1-polig + N
-M1	Motor van pomp 1 met geïntegreerde frequentie-omvormer (OPTIE)
-F6	Automatische stroomonderbreker - pomp 1
-M2	Motor van pomp 2 met geïntegreerde frequentie-omvormer (OPTIE)
-F7	Automatische stroomonderbreker - pomp 2 (OPTIE)
-Y2	MAE-ontgassingsmodule: Ontgassingsventiel, stroomloos gesloten)
-Y3	Bedieningselement van overstortventiel 1 (gemotoriseerd ventiel, stroomloos gesloten)
-Y4	Bedieningselement van overstortventiel 2 (gemotoriseerd ventiel, stroomloos gesloten) (OPTIE)

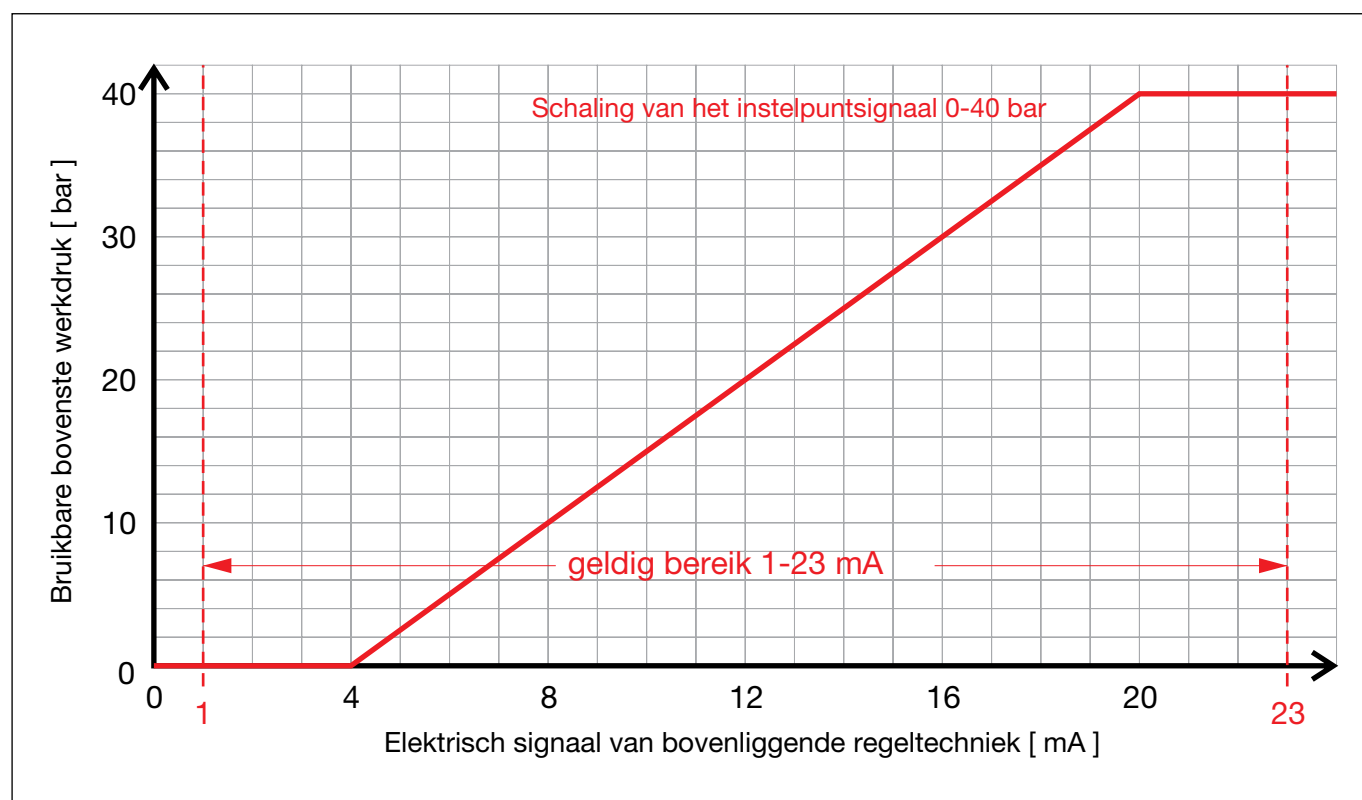
7. EXTERN INSTELPUNT

Bij apparaten uit de TopControl-serie is het mogelijk om met behulp van een analogoog signaal (4-20 mA) en een busmodule een extern instelpunt voor de bovenste werkdruk te bepalen. Dit is bijvoorbeeld noodzakelijk wanneer de werkdruk moet veranderen, afhankelijk van de werking van het totale systeem (bijv. zomer-/winterbedrijf).

De specificatie van het externe instelpunt van de busmodule heeft voorrang op de specificatie van het analoge externe instelpunt. Onafhankelijk van de instelling van het analoge externe instelpunt (basisconfiguratie -> "Extern instelpunt (analoge ingang)"), wordt de waarde van de bus als instelpunt voor de bovenste werkdruk gebruikt indien het instelpunt door de busmodule wordt geactiveerd (busmodule/webmodule -> "Extern instelpunt (gespecificeerd door busmodule)").

7.1. Specificatie werkdruk (0-40 bar) via extern instelpunt (analoog signaal 4-20 mA):

Het externe instelpuntsignaal 4-20 mA komt altijd overeen met een druk van 0-40 bar. Afhankelijk van het apparaattype is de bruikbare bovenste werkdruk echter altijd begrensd. Met behulp van het onderstaande diagram kunt u de gewenste bovenste werkdruk en het hiervoor vereiste externe instelpunt bij benadering omrekenen.



Figuur 9: Berekening van het externe instelpuntsignaal

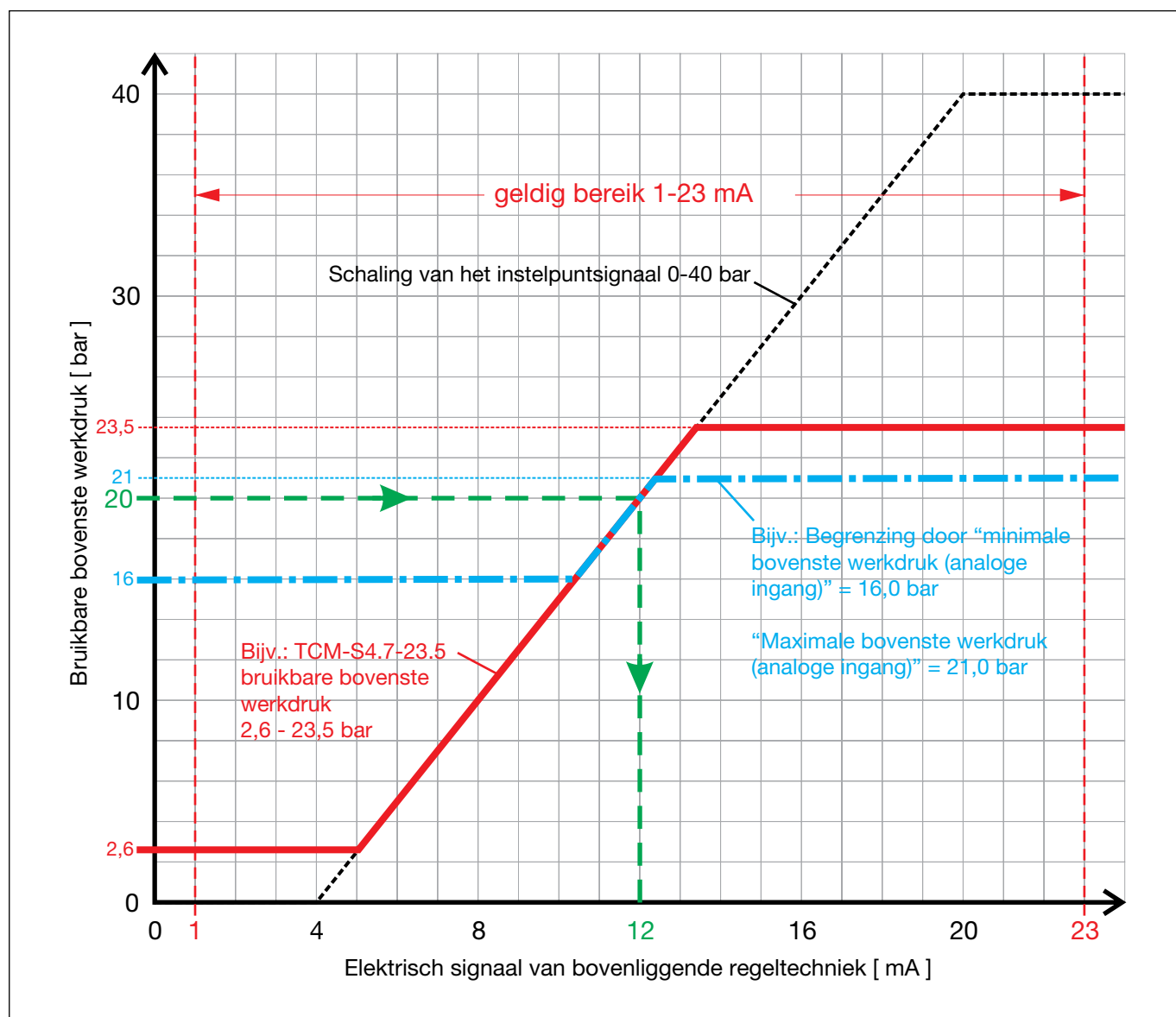
De bruikbare bovenste werkdruk is afhankelijk van

1. het bestaande apparaattype
2. de OPTIONELE instelpunten "Minimale bovenste werkdruk (analoge ingang)" en "Maximale bovenste werkdruk (analoge ingang)" (bedrijfsniveau 3 → instellingen → drukbehoud)

Voorbeeld:

Op een besturingseenheid van het type ETCM-S4.7-23.5 dient een bovenste werkdruk van 20,0 bar te worden ingesteld. De regeltechniek moet daarom een signaal met 12 mA uitzenden. Ongeacht de grootte van het verzonden instelpuntsignaal kan de bovenste werkdruk voor dit type nooit lager dan 2,6 bar, en hoger dan 23,5 bar worden ingesteld (kenmerk —).

Bovendien kan de bovenste werkdruk worden beperkt met behulp van de instellingen “Min. en max. bovenste werkdruk (analoge ingang)”, in dit voorbeeld met min. 16,0 bar en max. 21,0 bar. Ongeacht de grootte van het verzonden instelpuntsignaal kan de bovenste werkdruk voor dit type nooit lager dan 16,0 bar, en hoger dan 21,0 bar worden ingesteld (kenmerk - - - -).



Figuur 10: Signaalbereiken

i AANWIJZING

Indien het signaal buiten het geldige bereik valt (1-23 mA), wordt de tijdens de inbedrijfstelling ingestelde werkdruk gebruikt en de foutmelding S40 of S41 geactiveerd.

i INFORMATIE

Zodra het signaal terugkeert binnen het geldige bereik, wordt de werkdruk opnieuw ingesteld in overeenstemming met het externe instelpunt. De foutmeldingen worden echter weergegeven tot zij worden afgevinkt!

7.2. Specificatie werkdruk (0-40 bar) via busmodule:

De opgegeven waarde van het externe instelpunt kan een drukbereik van 0-40 bar dekken. Afhankelijk van het apparaattype is de bruikbare bovenste werkdruk echter altijd begrensd. Om dit bereik nog verder te beperken, kunnen de waarden "Minimale bovenste werkdruk (busmodule)" en "Maximale bovenste werkdruk (busmodule)" ook worden ingesteld onder het menu-item "Instellingen" g "Drukbehoud" (zie diagram en voorbeeld op de volgende pagina).

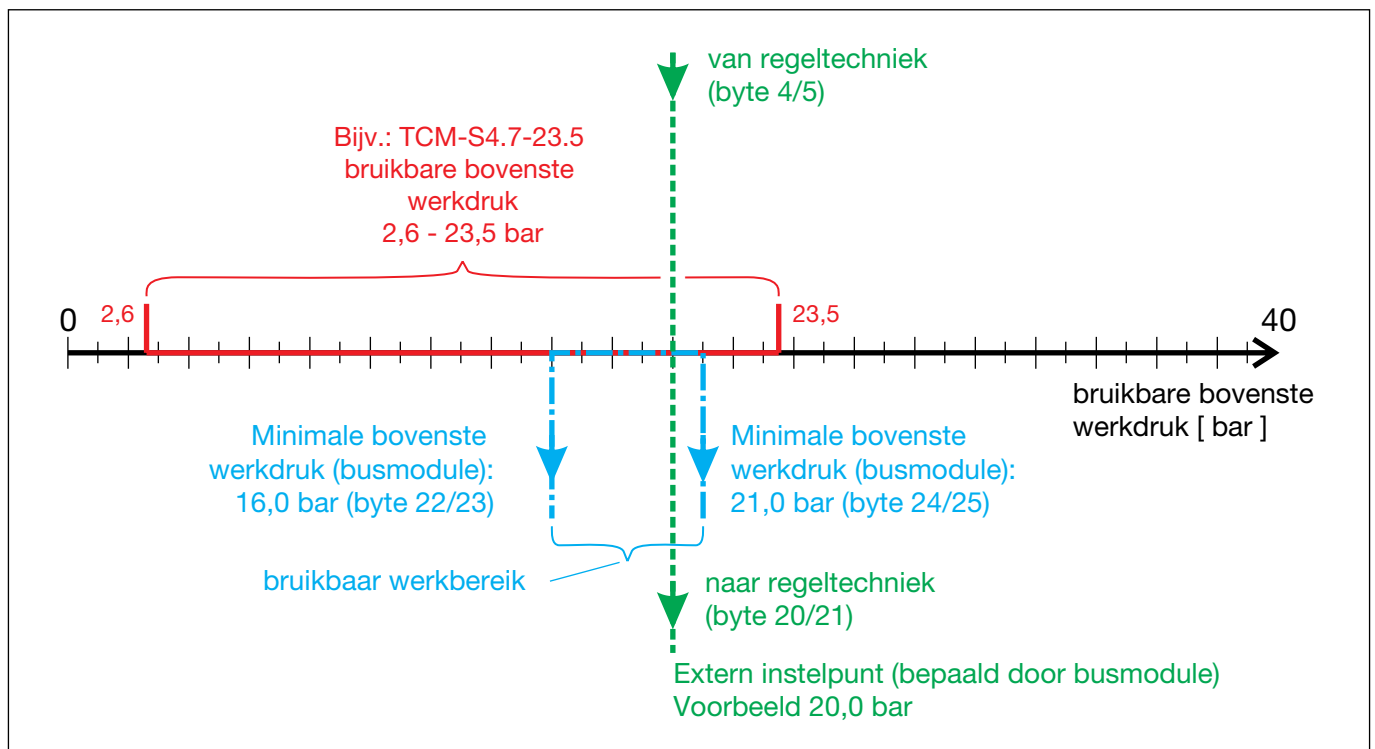
Voorbeeld:

Op een besturingseenheid van het type ETCM-S4.7-23.5 dient een bovenste werkdruk van 20,0 bar te worden ingesteld. De regeltechniek moet daarom de waarde 0000 0111 1101 0000 (binair voor 2000 als conversie = bar*100) in bytes 4/5 verzenden.

Ongeacht de grootte van het verzonden instelpuntsignaal kan de bovenste werkdruk voor dit type nooit lager dan 2,6 bar, en hoger dan 23,5 bar worden ingesteld (kenmerk —).

Bovendien kan de bovenste werkdruk worden beperkt met behulp van de instellingen "Minimale bovenste werkdruk (busmodule)" en "Maximale bovenste werkdruk (busmodule)", in dit voorbeeld met min. 16,0 bar en max. 21,0 bar. Ongeacht de grootte van het verzonden instelpuntsignaal kan de bovenste werkdruk voor dit type nooit lager dan 16,0 bar, en hoger dan 21,0 bar worden ingesteld (kenmerk - - - - -).

De waarden die op enig moment op het apparaat zijn ingesteld, worden ook via de busmodule teruggestuurd naar het besturingssysteem om daar geanalyseerd of gecontroleerd te worden. "Minimale bovenste werkdruk (busmodule)": Byte 22/23, "Maximale bovenste werkdruk (busmodule)": Byte 24/25, "Extern instelpunt (opgegeven door busmodule)": Byte 20/21).



Figuur 11: Specificatie werkdruk

8. INBEDRIJFSTELLING

8.1. In bedrijf stellen van het apparaat

i AANWIJZING

Inbedrijfstelling van het apparaat door de klantenservice van de EDER-fabriek of een geautoriseerde partner, inclusief training van het bedieningspersoneel van het systeem, is verplicht!

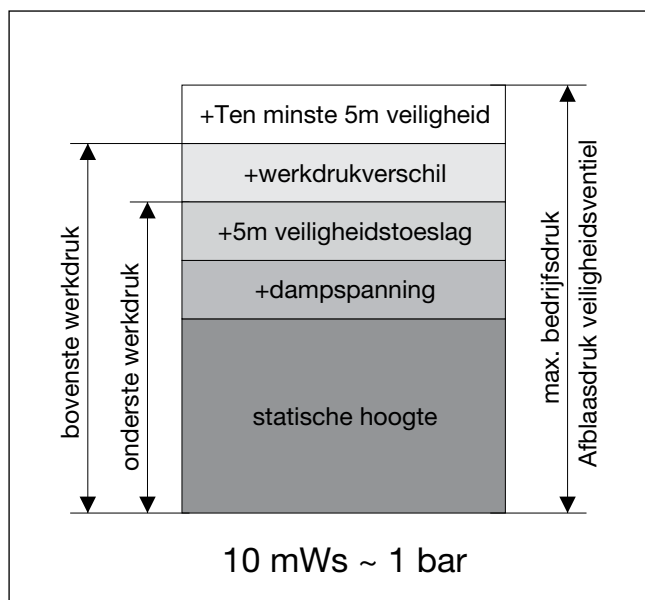
Ga bij de inbedrijfstelling van TopControl Modular als volgt te werk:

i INFORMATIE

Stappen 1-3 zijn werkzaamheden die op locatie moeten worden uitgevoerd ter voorbereiding op de inbedrijfstelling

Stap 1:

Bepaling van de bovenste werkdruk. De bovenste werkdruk komt overeen met de instelling “Handmatige bovenste werkdruk”.



Figuur 12: Bepaling van de bovenste en onderste werkdruk

Stap 2:

Afsluiten van de leidingen van/naar het systeem (expansieoverstortleiding, expansiedrukleiding, drinkwatertoevoer).

! LET OP

Sluit de aanzuig- en overstortleiding bij de ETCM echter niet af!

Stap 3:

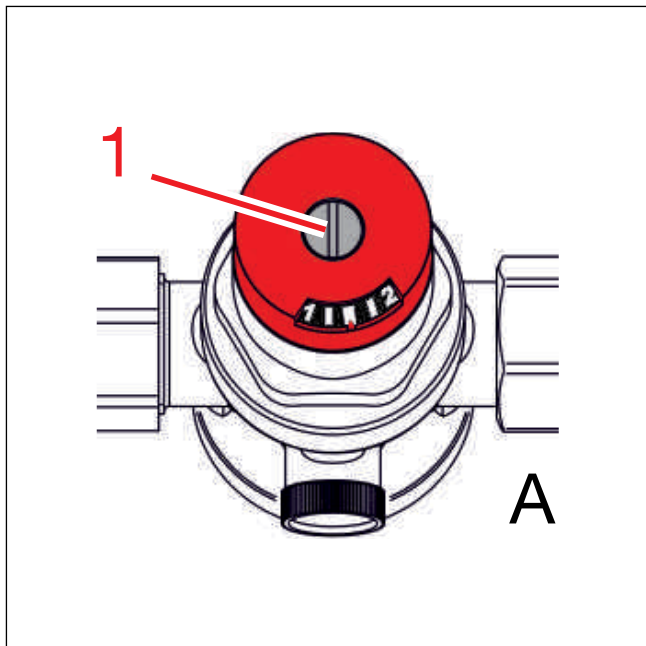
Vullen en ontluchten van het systeem tot de bovenste werkdruk zoals bepaald in stap 1.

Stap 4:

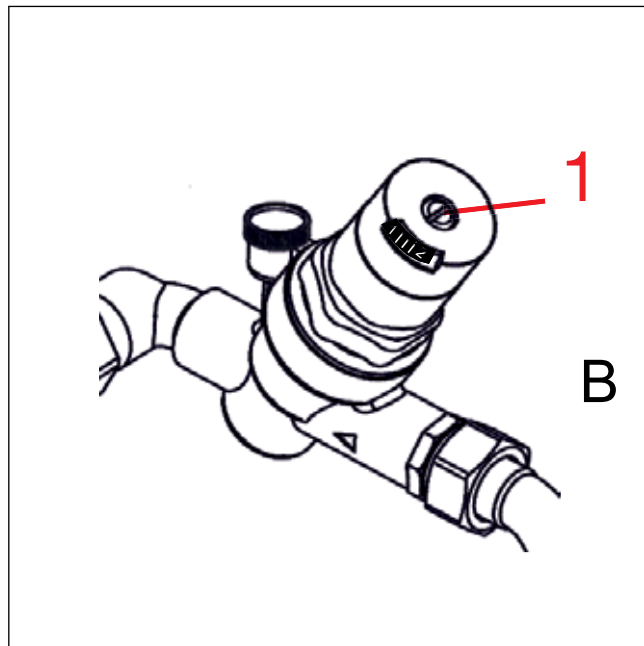
Controleren van de hydraulische koppelingen en elektrische aansluitingen op correctheid, met name de expansieleiding.

Stap 5:

Open de MCF-navulmodule van de drinkwatervoorziening naar de TopControl en stel het drukreducieventiel in op 1,5 bar - max. 2,0 bar. Draai de bevestigingsschroef (1) los en stel de overdrukkinrichting in op 1,5 bar - max. 2,0 bar. Draai vervolgens de schroef weer vast om de instelling van de overdrukkinrichting te vergrendelen.



Figuur 13: Overdruk-inrichting op MCF uitvoering A



Figuur 14: Overdruk-inrichting op MCF uitvoering B

Stap 6:

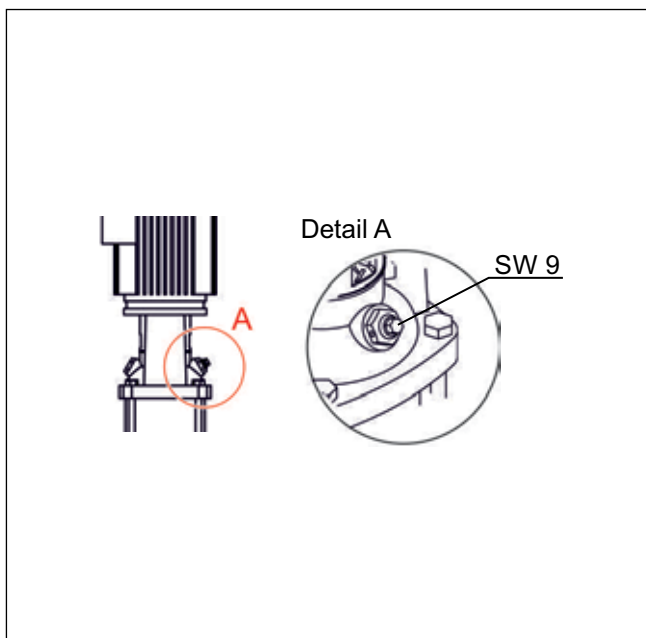
Inschakelen van de voeding en controleren of het apparaat gedeactiveerd is.

Schakel in voorkomende gevallen het apparaat met behulp van de knop Apparaatfunctie activeren (systeem AAN/UIT) uit (handmatige apparaatontgrendeling weigeren).

Stap 7:

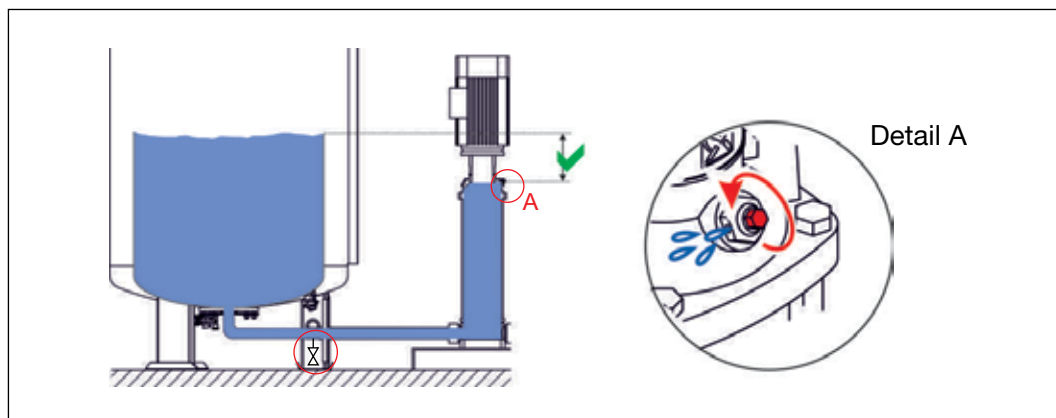
Vullen en ontluchten van de drukhoudende pomp(en) en het leidingstelsel

- Open de afsluitkleppen aan de aanzuigzijde van de pomp volledig en sluit deze aan de drukzijde van de pomp volledig
- Openen van het ontluchtingsventiel op de drukhoudende pomp(en)



Figuur 15: Ontluchtingsventiel op de drukhoudende pomp

- Indien de navulmodule MCF is geïnstalleerd, schakelt u over naar de handmatige modus (bedieningsniveau 3): Handmatige modus -> uitgangen). Schakel de uitgang "Navulventiel" (Handmatig "1") in en vul de tank hiermee, tot er een continue straal van het systeemmedium uit de ontluchtingsklep van de pomp uittreedt (detail A). Schakel vervolgens de uitgang "Navulventiel" weer terug naar de automatische modus (Auto "1"). Tip: Sluit alle expansievaten behalve het eerste hoofdvat van tevoren af om het vulproces te versnellen.



Figuur 16: Ontluchten van de drukhoudende pompen

- Bij apparaten zonder ingebouwde MCF-navulmodule moet de tank worden gevuld (bijv. via de KFE-kraan op de aansluiting van de EG-M - zie afbeelding 4), tot er een continue straal van het systeemmedium uit de ontluchtingsklep van de pomp uittreedt (detail A).
- Stel in het menu Handmatige modus de uitgang "Pomp 1" in op Handmatig "1" 25%) en doe hetzelfde voor de uitgang "Pomp 2".

i AANWIJZING

Dit voorkomt dat de drukhoudende pompen tijdens het daaropvolgende ontluchten met een te hoge snelheid in het systeem pompen.

Schakel vervolgens de drukhoudende pomp (uitgang "Pomp 1" met handmatig "0" of handmatig "1") meerdere malen in en uit de handmatige modus om een volledige ontluchting van de pompkamers te bereiken.

- Sluit en draai het ontluchtingsventiel van de pomp weer vast.
- Bij apparaten met 2 drukhoudende pompen (Duo- en Maxi-modellen) volgt u de bovenstaande stappen voor de 2e pomp. Herhaal pomp (vooraanzicht: Pomp 1=links, pomp 2=rechts)

i AANWIJZING

Door het ontwerp van de drukhoudende pompen met geïntegreerde frequentieomvormer is de draairichting onafhankelijk van de toevoerleiding en dus altijd correct.

Stap 8:

Basisconfiguratie van de MultiControl-elektronica (touch-bedieningseenheid).

i AANWIJZING

Met de basisconfiguratie-instellingen kan het touchbedieningspaneel worden aangepast aan de componenten in het apparaat en hun functies. Sommige instellingen die in de basisconfiguratie mogelijk zijn, zijn reeds vooraf af fabriek geconfigureerd.

Verdere instellingen worden uitgevoerd tijdens de inbedrijfstelling of, indien noodzakelijk, tijdens een uitbreiding of vervanging van een component (service/onderhoud).

i AANWIJZING

Basisconfiguratie: Zie de bedieningshandleiding van de touchbediening, menu "Instellingen" "Basisconfiguratie".

Stap 9:

Instellen van de werkdruk

(Menu "Instellingen" → "Drukbeheersing" → "Werkdruk")

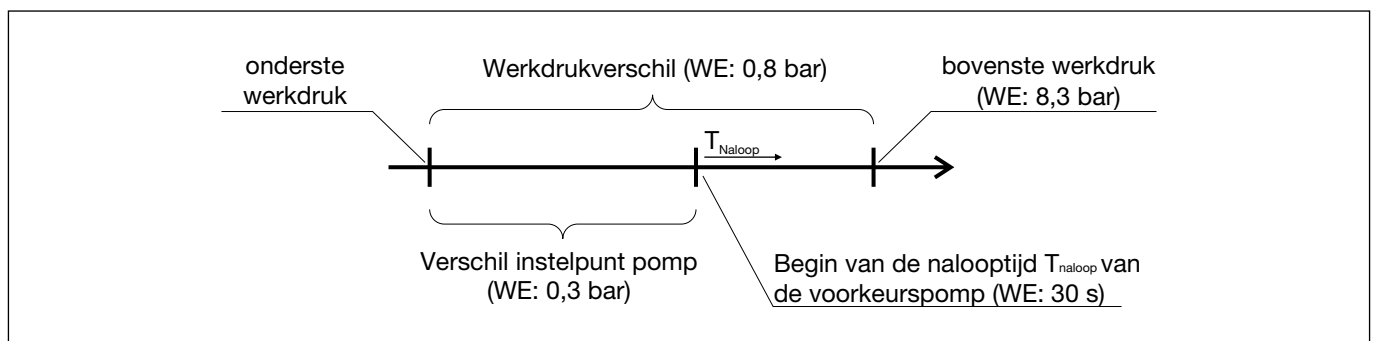
- Openen van de afsluiters van/naar het systeem (expansieleiding, drinkwater). Indien de MAE-ontgassingsmodule is geïnstalleerd, moet de kogelkraan aan de inlaatzijde gesloten zijn.
- De actuele instellingen worden weergegeven; deze komen overeen met de laatst ingestelde waarden (bijv. de af fabriek ingestelde standaardwaarden).



LET OP

Ongeacht de weergegeven waarden moet de werkdruk tijdens de inbedrijfstelling altijd opnieuw worden ingesteld!

- selecteer "Handmatige bovenste werkdruk". Het venster voor de invoer van de gewenste bovenste werkdruk wordt geopend. Voer de gewenste bovenste werkdruk in en bevestig met OK (de waarde kan worden aangepast met de schuifbalk, plus/min-toetsen of rechtstreeks door het invoeren van een getal).
- selecteer "Werkdrukverschil". Het venster voor het invoeren van het gewenste werkdrukverschil wordt geopend (standaardinstelling: 0,8 bar). Voer het werkdrukverschil in en bevestig met OK (verschil tussen de ingestelde bovenste werkdruk en de inschakeldruk van de pomp (= onderste werkdruk)).
- Selecteer "Verschil instelpunt pomp". Het venster voor het invoeren van het verschil in instelpunt van de pomp wordt geopend (standaardinstelling: 0,3 bar). Voer de waarde in en bevestig met OK.



Figuur 17: Instellen van de werkdruk



AANWIJZING

Controleer na het instellen van de werkdruk altijd of de TopControl overeenkomstig de ingestelde drukwaarden werkt.

Stap 10:

Indien er een MCF-navulmodule is geïnstalleerd, moet de bedrijfsmodus van de navulmodule worden geselecteerd.

Deze bedrijfsmodus is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de grootte van het systeem, de leeftijd van het systeem, eventuele bekende lekkages, etc. In het geval van bekende regelmatige lekkages (bijv. wanneer bekend is dat een bepaalde hoeveelheid binnen een bepaalde tijd moet worden bijgevuld), adviseren wij het gebruik van de modus "Tijdgestuurd".

Een beschrijving van de mogelijke bedrijfsmodi vindt u in de gebruiksaanwijzing van de touchbediening. In te stellen (kenmerkafhankelijke toename van het debiet bij afnemende druk). Een aanwijzing voor het feit dat bijregelen noodzakelijk is, kan bijvoorbeeld bestaan uit een overstortventiel dat pas volledig sluit bij meer dan ca. 0,5 bar onder de bovenste werkdruk, nadat de pomp(en) is (zijn) uitgeschakeld.

Stap 11:

Gebruik de toets Apparaatfunctie activeren (systeem AAN/UIT) om het apparaat in te schakelen (handmatige apparaatfunctie activeren). De functietoets Apparaat activeren verandert van wit in rood!

i AANWIJZING

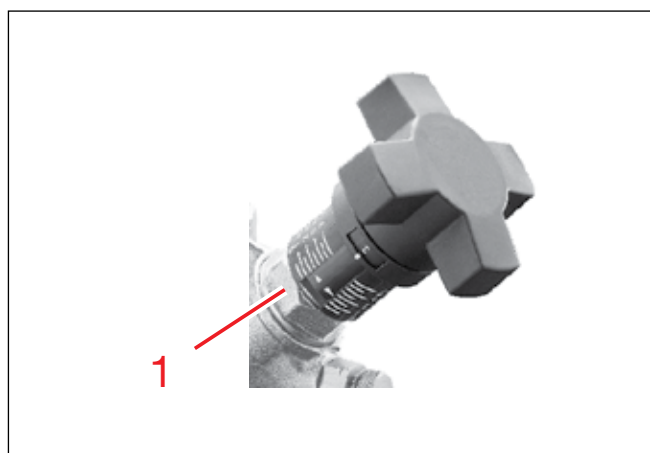
Afhankelijk van de grootte van het systeem kan de initiële drukopbouw lang duren, omdat de druk eerst moet worden doorgegeven aan het volledige systeem dat is gekoppeld.

Stap 12:

Indien de MAE-ontgassingsmodule is geïnstalleerd, moet de bedrijfsmodus "Ontgassingsmodule" worden geselecteerd. In geval van een onjuiste selectie kan een correcte ontgassing niet worden gewaarborgd!

Eenmalige instelling van de ontgassingsmodule:

- Sluit het regelventiel en de kogelkraan op de ontgassingsmodule.
- Open in de handmatige modus het ontgassingsventiel. Menu "Handmatige modus" -> "Uitgangen" -> "Ontgassingsventiel" -> Handmatig "1".
- Wacht tot het gemotoriseerde ventiel volledig is geopend (ca. 35 seconden; de schaalverdeling of rode as op de lineaire actuator mag niet meer draaien)
- Openen van de kogelkraan aan de inlaatzijde
- Draai het regelventiel langzaam open totdat er een doorstroming hoorbaar is (1/4 slag). De systeemdruk daalt en de drukhoudende pomp wordt ingeschakeld.
- Controleer de systeemdruk op de display
- Het regelventiel is correct ingesteld wanneer een pomp de druk in korte tijd kan opbouwen en weer kan handhaven. Indien dit niet mogelijk is, bijv. wanneer de tweede pomp bij Duo- en Maxi-modellen wordt ingeschakeld, is het regelventiel verkeerd ingesteld (te ver geopend).
- Stel vervolgens de uitgang "Ontgassingsventiel" weer in op automatisch (Auto "1").
- De instelling (1) van het regelventiel moet in het systeem- of inbedrijfstellingslogboek worden genoteerd.



Figuur 18: Instellen van MAE-regelventiel:

Stap 13:

Het apparaat is nu gereed voor gebruik. De afsluitkleppen in de leidingen van/naar het systeem moeten beveiligd zijn tegen onopzettelijk sluiten (bijv. hendels verwijderen...). Verdere instellingen (bijv. ontharding MWE, bedrijfsmodi etc.) moeten worden uitgevoerd in het menu "Instellingen" (zie gebruiksaanwijzing van de touchbedieningseenheid).

Eventueel noodzakelijke afstelling van de elektrische overstortventielen:

Af fabriek is het betreffende regelventiel aan de inlaatzijde van het (de) elektrische overstortventiel(len) volledig geopend.

Afhankelijk van de ingestelde werkdruk, de grootte van het systeem, etc. kan het noodzakelijk zijn om het (de) overstortventiel(en) te smoren.

Een aanwijzing voor het feit dat bijstellen noodzakelijk is, kan bijv. bestaan uit een drukhoudende pomp die onmiddellijk wordt ingeschakeld nadat het overstortventiel wordt geopend. In dit geval daalt de systeemdruk bijvoorbeeld onmiddellijk na het openen van het overstortventiel tot de onderste werkdruk en begint de drukhoudende pomp druk op te bouwen.

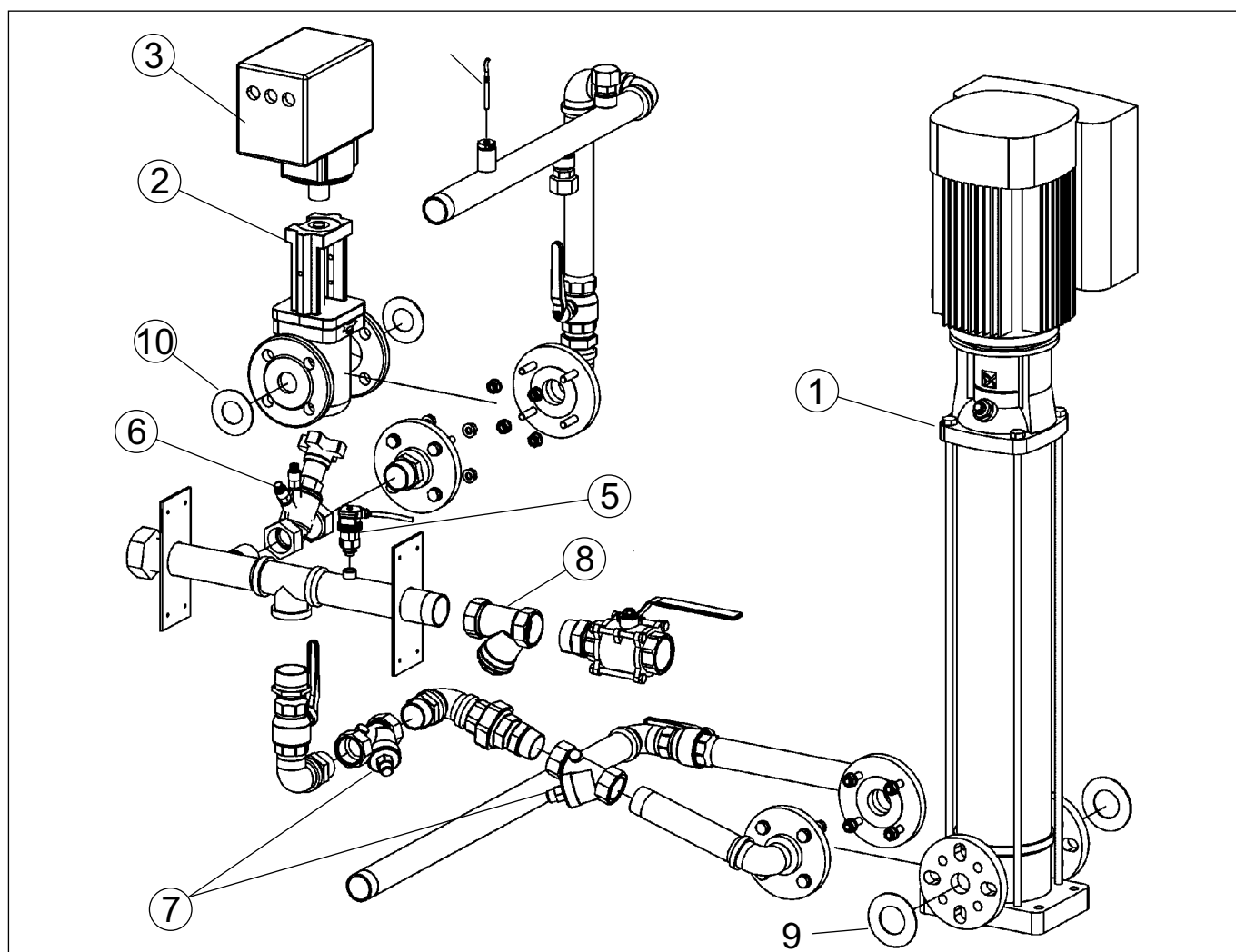
De instelling van de drukzijdige regelventiel(en) dient in het systeem- of inbedrijfsstellingsprotocol te worden vastgelegd.

Instelling regelventiel overstortventiel 1: _____

Instelling regelventiel overstortventiel 2: _____

9. LIJST VAN RESERVEONDERDELEN

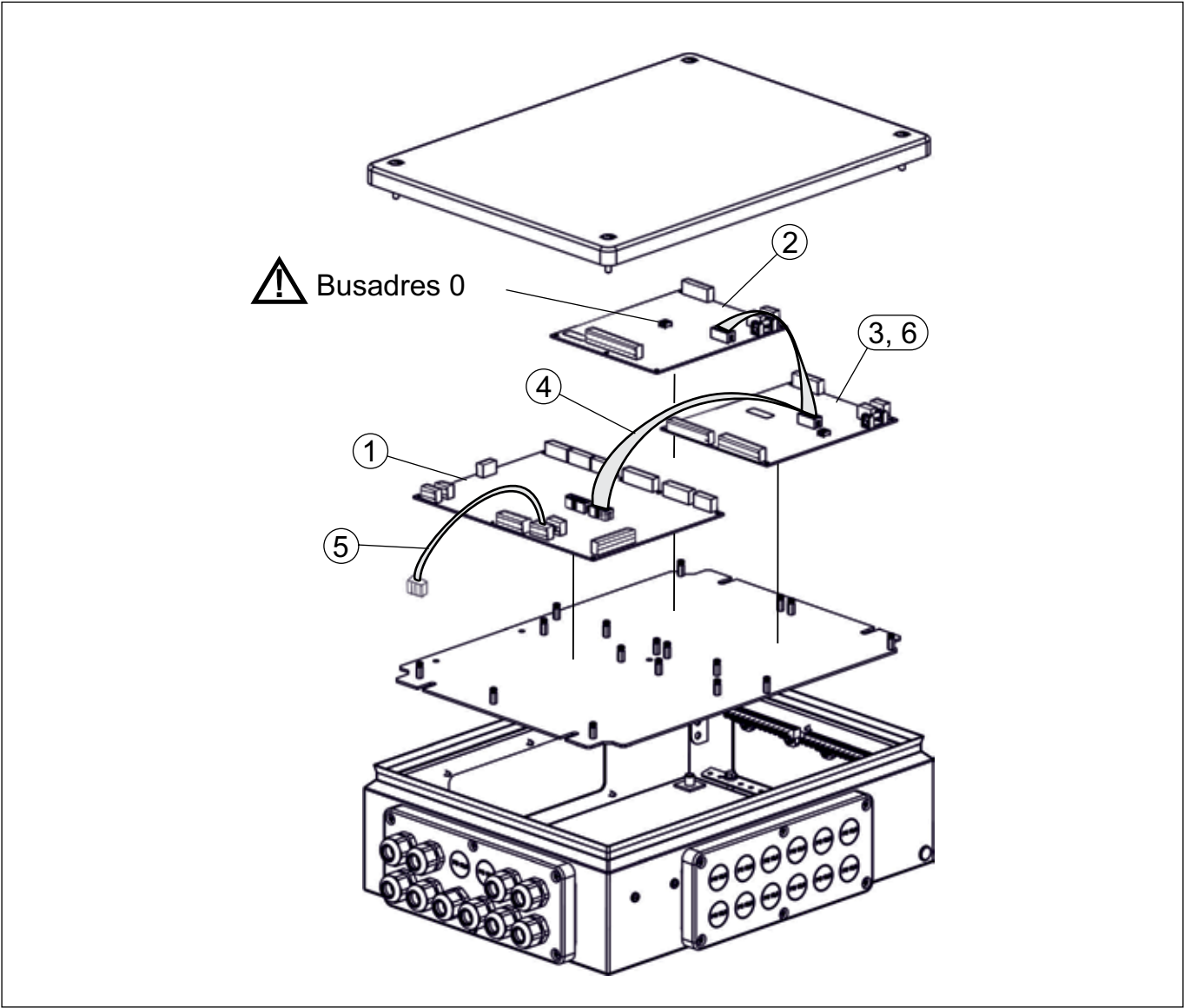
9.1. Leidingstelsel



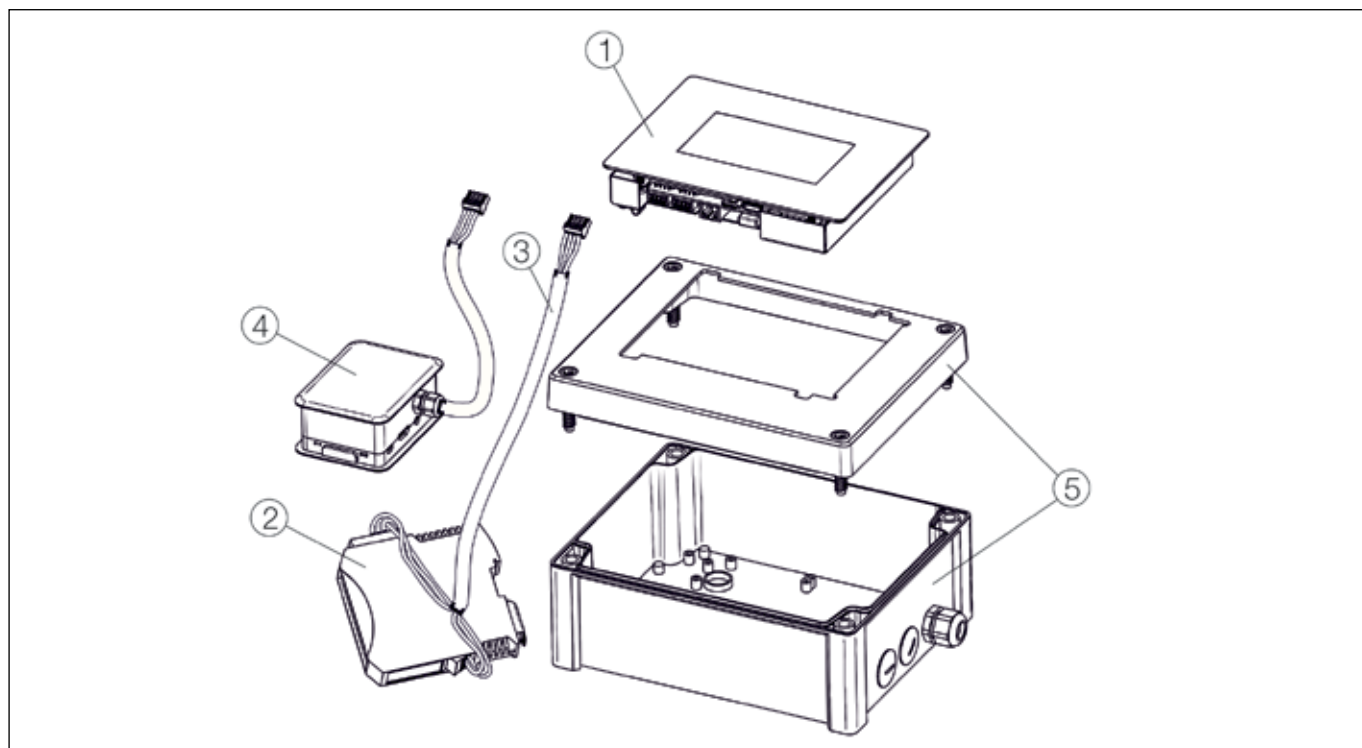
Figuur 19: Reserveonderdelen voor leidingstelsel

POS.	AANDUIDING	ART.-NR. RESERVEONDERDEEL							
		ETCM-S5.4-15.7 ETCM-M5.4-15.7 ETCM-M5.4-15.7-twin	ETCM-S4.7-23.5 ETCM-M4.7-23.5 ETCM-M4.7-23.5-twin	ETCM-S9.1-14.9 ETCM-M9.1-14.9 ETCM-M9.1-14.9-twin	ETCM-S10.0-23.5 ETCM-M10.0-23.5 ETCM-M10.0-23.5-twin	ETCM-D10.8-15.7 ETCM-D10.8-15.7-twin	ETCM-D9.4-23.5 ETCM-D9.4-23.5-twin	ETCM-D18.2-14.9 ETCM-D18.2-14.9-twin	ETCM-D20.0-23.5 ETCM-D20.0-23.5-twin
1	Drukhoudende pomp	E90324	E90325	E90326	E90327	E90324	E90325	E90326	E90327
2	Elektrisch overstortventiel	E91001				E91005			
3	Lineaire actuator voor overstortventiel	E91000							
4	Temperatuursensor	E90911							
5	Systeemdrukkzender	E90140							
6	Regelventiel	E90931				E91006			
7	Terugslagklep met schuine zitting	E90131	E90936	E90131	E90936	E90131	E90936	E90131	E90936
8	Vuilafscheider	E90933	E90934	E90933	E90934	E90933	E90934	E90933	E90934
9	Afdichting voor drukhoudende pomp	E90941							
10	Afdichting voor overstortventiel	E90941				E91007			

9.2. Elektronische eenheid



POS.	AANDUIDING	ART.-NR. RESERVEONDERDEEL
		ETCM-S5.4-15.7 ETCM-M5.4-15.7(-twin) ETCM-S4.7-23.5 ETCM-M4.7-23.5(-twin) ETCM-S9.1-14.9 ETCM-S9.1-14.9(-twin) ETCM-S10.0-23.5 ETCM-M10.0-23.5(-twin) ETCM-D10.8-15.7(-twin) ETCM-D9.4-23.5(-twin) ETCM-D18.2-14.9(-twin) ETCM-D20.0-23.5(-twin)
1	Print - moederbord TopControl	E91002
2	Print - analoge module TopControl (adr. 0), 4 uitgeruste uitgangen (200450)	E91003
3	Print - uitbreidingsmodule "externe binaire berichten"	E90625
4	Kabel - verbindingkabel Moeder-uitbreidingsbord, 10-polig	E90965
5	Kabel - verbindingkabel Moeder-processorbord, 4-polig	E70083
6	Print - uitbreidingsmodule "externe berichten & extern afvinken"	E90626



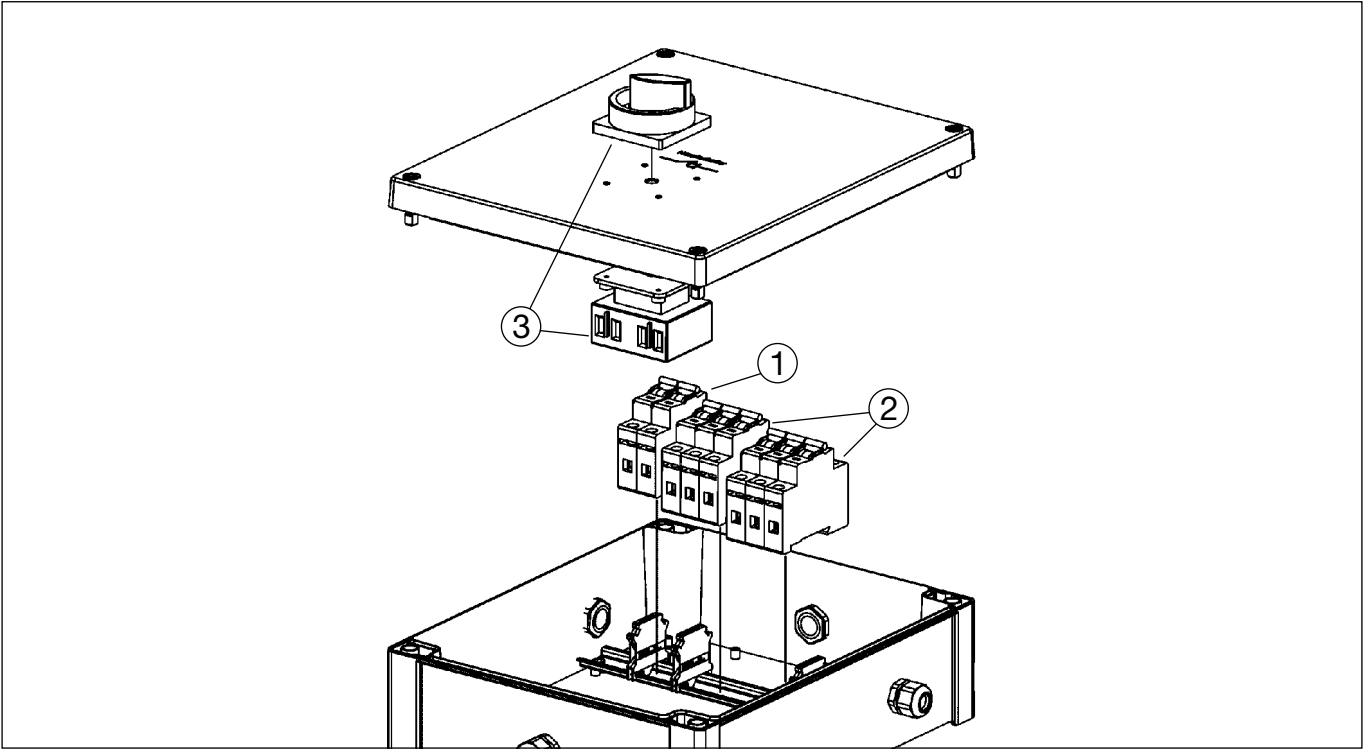
POS.	AANDUIDING	ART.-NR. RESERVEONDERDEEL
		EMCK EMCM 1
1	Touch-bedieningseenheid, type BCE49, incl. afschermingsplaat	E90996
2	MULTICONTROL-busmodule Profibus	(optioneel verkrijgbaar als toebehoor)
2	MULTICONTROL-busmodule Modbus RTU RS485	(optioneel verkrijgbaar als toebehoor)
2	MULTICONTROL-busmodule Profinet	(optioneel verkrijgbaar als toebehoor)
2	MULTICONTROL-busmodule Modbus TCP	(optioneel verkrijgbaar als toebehoor)
3	Aansluitbekabeling voor busmodule	(bij levering busmodule inbegrepen)
4	MULTICONTROL-webmodule	(optioneel verkrijgbaar als toebehoor)
5	Touch-bedieningseenheid - bedieningsbehuizing MULTICONTROL (onderste deel + deksel), bewerkt, leeg	90997



WAARSCHUWING

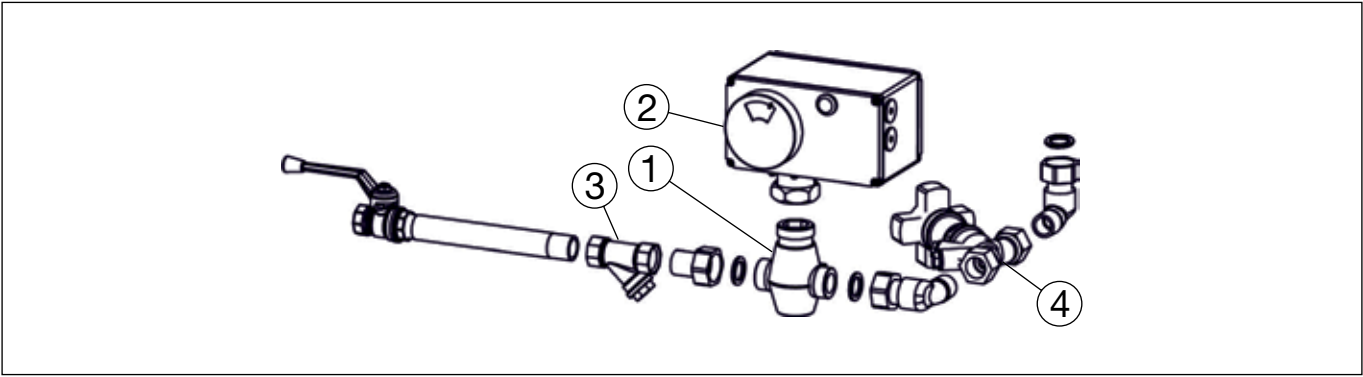
Gelijktijdig gebruik van bus- en webmodule is niet mogelijk!

9.3. Vermogensdeel



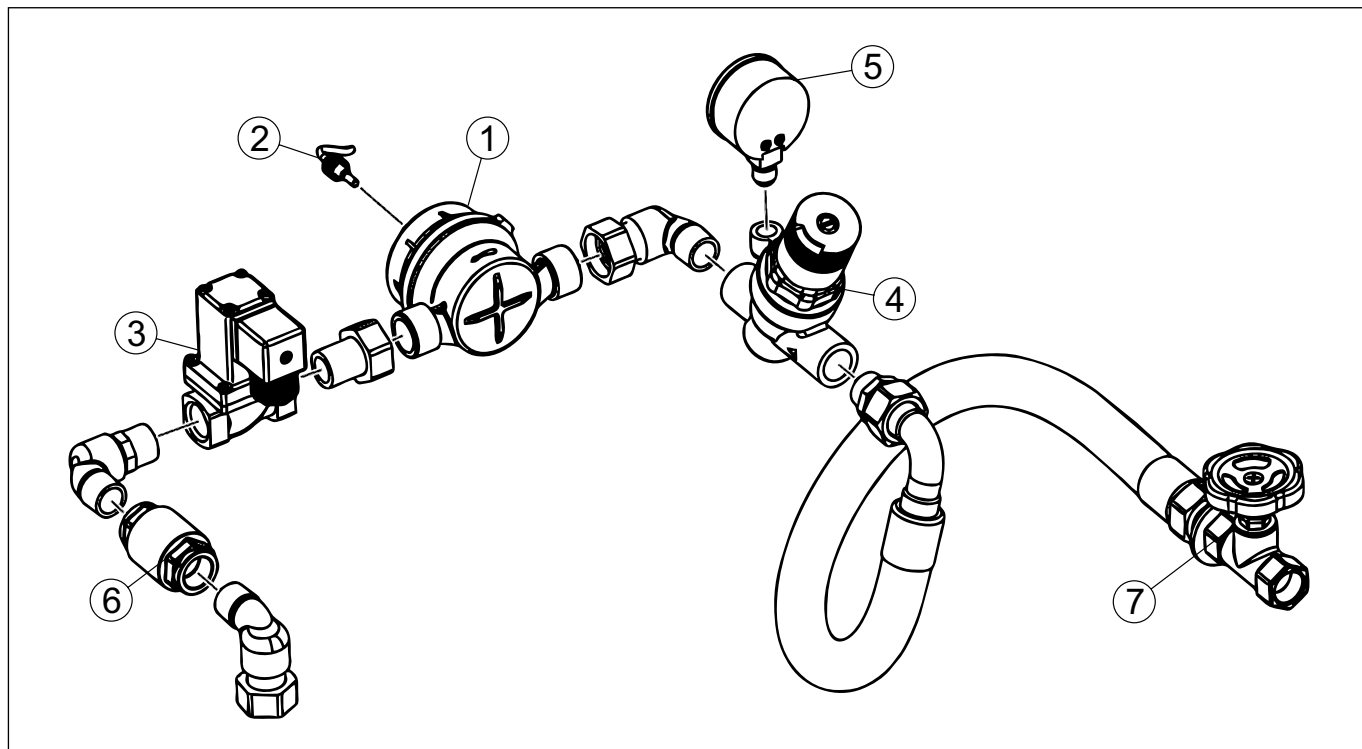
POS.	AANDUIDING	ART.-NR. RESERVEONDERDEEL
		ETCM-S5.4-15.7 ETCM-M5.4-15.7(-twin) ETCM-S4.7-23.5 ETCM-M4.7-23.5(-twin) ETCM-S9.1-14.9 ETCM-S9.1-14.9(-twin) ETCM-S10.0-23.5 ETCM-M10.0-23.5(-twin) ETCM-D10.8-15.7(-twin) ETCM-D9.4-23.5(-twin) ETCM-D18.2-14.9(-twin) ETCM-D20.0-23.5(-twin)
1	Automatische stroomonderbreker, 2-polig, N geschakeld, 6A	E90920
2	Automatische stroomonderbreker, 3-polig, 16 A	E91004
3	Hoofdschakelaar, 4-polig, 32 A	E90924

9.4. MAE-ontgassingsmodule



POS.	AANDUIDING	ART.-NR. RESERVEONDERDEEL
		EVAE
1	Regelklep 1/2" PN25	E90926
2	Lineaire actuator voor regelklep 1/2", met veiligheidsfunctie	E90927
3	Vuilafscheider 1/2" PN25	E90928
4	Regelventiel 1/2" PN25	E90929

9.5. MCF-navulmodule



POS.	AANDUIDING	ART.-NR. RESERVEONDERDEEL	
		EMCF-1	EMCF-3
1	Watermeter 1,5 m³/h, uitvoering B Watermeter 2,5 m³/h, uitvoering B	E90950 -	- E90951
2	Contactmodule watermeter 1 liter/puls plug-in, voor meter uitvoering B	E90949	
3	Magneetklep	E90575	E90038
4	Drukreduceerventiel, ½", type D05; Uitvoering B Drukreduceerventiel, ¾", type D05; Uitvoering B	E90952 -	- E90953
5	Manometer - voor EMCF (optioneel afhankelijk van uitvoering)	E90908	
6	Terugslagklep	E90620	E90621
7	Doorvoerventiel met handwiel, ½" (EMCF-1), resp. ¾" (EMCF-3)	E90694	E90695

10. REINIGING EN ONDERHOUD

10.1. Reiniging

Tijdens het bedrijf worden vuildeeltjes uit het systeem verwijderd via de ingebouwde vuilafscheider. Deze verontreinigingen worden in de vuilafscheider verzameld en leiden tot een verminderde doorstroming van de vuilafscheider. Dit kan leiden tot problemen met de werking van het apparaat.



AANWIJZING

Aanbeveling: Indien er vaak of constant vervuilingsproblemen optreden, moeten verdere maatregelen aan het systeem worden overwogen (bijv. vervangen en spoelen van de systeeminhoud, installatie van aanvullende filters of slibafscidders,...). Deze maatregelen hebben een positief effect op alle geïnstalleerde apparaten die in direct contact staan met het medium, niet alleen op het drukhoudende systeem.

De vuildeeltjes die door de vuilafscheider worden afgescheiden, moeten daarom regelmatig worden verwijderd middels het demonteren en reinigen van de zeef in de afscheider. Deze inspectie en reiniging van de vuilafscheider moet ten minste twee maal per jaar worden uitgevoerd! Bij problemen met de werking van het apparaat moet echter eerst en vooral de vuilafscheider worden gereinigd! Problemen en storingen die worden veroorzaakt doordat de vuilafscheider niet volgens de voorschriften wordt gereinigd, zijn uitgesloten in geval van garantieclaims.

10.2. Reiniging van de motor

De koelribben en ventilatorschoepen moeten schoon worden gehouden om een goede koeling van de motor en elektronica te kunnen waarborgen.

10.3. Onderhoud

Onderhoud aan het apparaat moet minstens eenmaal per jaar, of wanneer een waarschuwing (W03) wordt weergegeven, worden uitgevoerd! De gebruiker is verantwoordelijk voor het uitvoeren van dit onderhoud.



AANWIJZING

Indien de gebruiker van het systeem dit jaarlijkse onderhoud niet zelf kan of wil uitvoeren, moet dit worden gedaan door gespecialiseerd personeel of de klantenservice van de fabriek.



LET OP

Aanbevolen wordt om het onderhoud te laten uitvoeren door de klantenservice van Eder. Afsluiten van een onderhoudscontract wordt hierbij ten zeerste aanbevolen.

10.4. Bijsmeren van de motorlagers

Pompen met 0,37 - 7,5 kW:

De motorlagers zijn gesloten en worden permanent gesmeerd. De motorlagers kunnen daarom niet worden bijgesmeerd.

Pompen met 11 - 22 kW:

De motorlagers zijn van de open uitvoering en moeten derhalve regelmatig opnieuw worden gesmeerd. Bij levering zijn de motorlagers reeds voorgesmeerd.



AANWIJZING

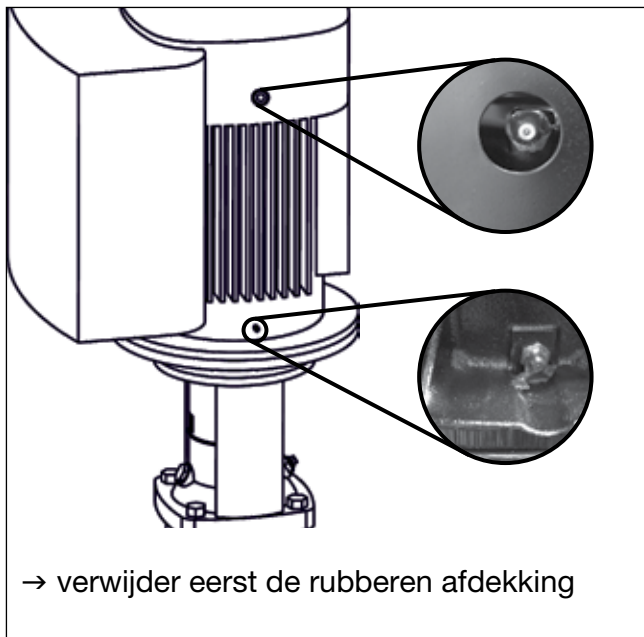
Voor het bijsmeren verwijdt u de onderste plug in de motorflens en de plug in het lagerdeksel, zodat het oude vet ongehinderd kan ontsnappen.

Het gebruik van smeervet op basis van polycarbamide wordt aanbevolen.

Richtwaarden voor de hoeveelheid vet:

- Motortype MGE 160 13 ml
- Motortype MGE 180 15 ml

Gebruik bij de eerste maal bijsmeren de dubbele hoeveelheid vet, omdat het smeerkanaal nog niet met vet is gevuld.



Figuur 20: Positie van de smeernippels

11. BIJLAGE

11.1. Bijlage A Dimensionering van de expansieleiding

Expansieleidingen zijn leidingen die het systeem met het expansie- en drukhoudende systeem verbinden.



LET OP

Het ontwerpcriterium bestaat uit het nominale warmtevermogen dat moet worden afgevoerd, de maximale bedrijfstemperatuur en de stromingssnelheid overeenkomstig ÖNORM H 5151-1:2010 12 15.

Uittreksel uit ÖNORM H 5151-1:2010 12 15:

11.2.3.2 Dimensionering van de expansieleiding.

Bij het dimensioneren van de expansieleiding moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Voor de dimensionering van de expansieleiding geldt het nominale warmteafgifte van het warmtetoevoersysteem.
- Voor systemen met een nominale warmteafgifte van minder dan 500 kW kunnen de minimale nominale diameters uit de tabel hiernaast worden afgeleid.

DN	Nominale warmteafgifte in kW
20	tot 120
25	meer dan 120 tot 500

Minimale nominale diameter van expansieleidingen

De maximale stroomsnelheid in de expansieleiding mag niet hoger zijn dan 0,15 m/s.



LET OP

In geval van een gescheiden warmtetoevoer- en warmtedistributiesysteem kan het warmtetoevoersysteem een geringe hoeveelheid water bevatten. Daarom kan het noodzakelijk zijn om de expansieleiding te dimensioneren op basis van de maximale stroomsnelheid.

De berekening van de stroomsnelheid in de expansieleiding dient te worden gebaseerd op de procentuele temperatuurafhankelijke toename van het volume V_e vanaf de vulwatertemperatuur (10°C) tot de beschermingstemperatuur θ_{TZ} en de totale inhoud van het systeem V_A .

De verwarmingstijd t_A , die vereist is om de beschermingstemperatuur θ_{TZ} en het totale volume van het systeem V_A te bereiken, wordt berekend overeenkomstig vergelijking A:

$$t_A = \frac{(V_A \cdot \Delta\theta_{TZ} \cdot c_W \cdot \rho_W)}{\Phi_N}$$

c_W spec. warmtecapaciteit verwarmingswater bij θ_{TZ} [kJ/(kg · K)]
 Φ_N Nominale warmteafgifte [kW]
 ρ_W Dichtheid van het verwarmingswater bij θ_{TZ} [kg/m³]

Vergelijking A

De expansievolumestroom $\dot{V}_e$ wordt berekend overeenkomstig vergelijking B:

$$\dot{V}_e = \frac{V_e}{t_A \cdot 1000}$$

Vergelijking B

De berekeningsbinnendiameter van de expansieleiding wordt berekend overeenkomstig vergelijking C:

$$d_{AI} = \sqrt{\frac{4 \cdot \dot{V}_e}{\pi \cdot v}} \cdot 1000$$

Vergelijking C

De eerstvolgende grotere nominale leidingdiameter dient te worden geselecteerd. Het maximale drukverlies in de expansieleiding mag niet groter zijn dan 1 kPa.

i AANWIJZING

Binnen het drukhoudende systeem (overstortleiding, aanzuigleiding) bepaalt de fabrikant welke stroomsnelheden een probleemloze werking van het drukhoudende systeem waarborgen. De maximale stroomsnelheden bedragen derhalve 0,75 m/s in de overstortleiding en 0,50 m/s in de aanzuigleiding.

11.2. Bijlage B Details over de verbinding van ETCM met EG(Z)-M

Apparaten uit de TopControl Modular-serie beschikken niet over een aangebouwd expansievat; het expansievolume wordt opgeslagen in expansievaten uit de EG-serie, waarbij het EGZ-expansievat als mogelijke uitbreiding dient.

De afzonderlijke apparaten dienen altijd overeenkomstig het vereiste hydraulische verbindingsschema in hoofdstuk 3 te worden gekoppeld.

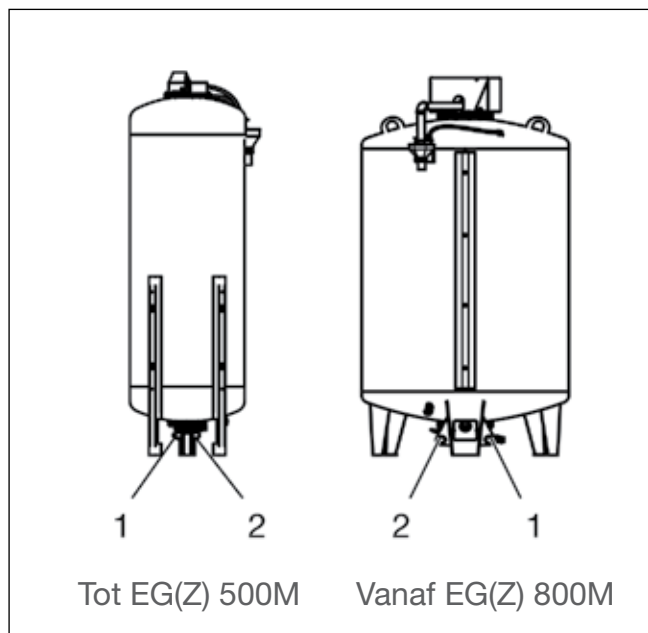
i AANWIJZING

Voor een goede werking van het drukhoudende systeem moeten de volgende instructies in acht worden genomen bij het verbinden van de ETCM met de EG(Z)-M!

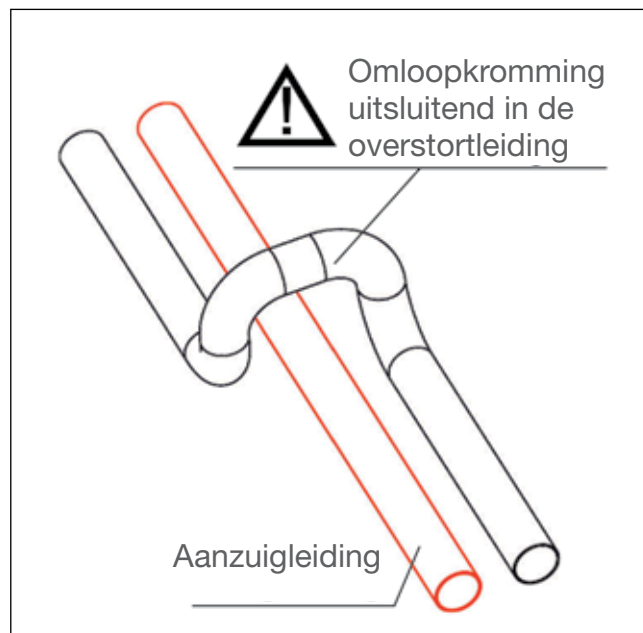
Zorg voor een correcte verbinding van de respectievelijke aansluitingen!

EG(Z)-M-expansievaten beschikken op de onderste vatflens over ingebouwde componenten die vereist zijn voor een goede ontgassing.

Derhalve dient de overstortleiding van de ETCM-besturingseenheid altijd aan de overstortleiding op het expansievat te worden gekoppeld. Dit geldt ook voor de aanzuigleiding!



Figuur 21: Overstort- (1) en aanzuigleiding (2) van EG(Z)-M



Figuur 22: Installeren van de aanzuigleiding

Installeren van de aanzuigleiding

In sommige gevallen kan het noodzakelijk zijn om de overstort- en aanzuigleiding te laten kruisen om de ETCM en EG(Z)-M correct te koppelen.

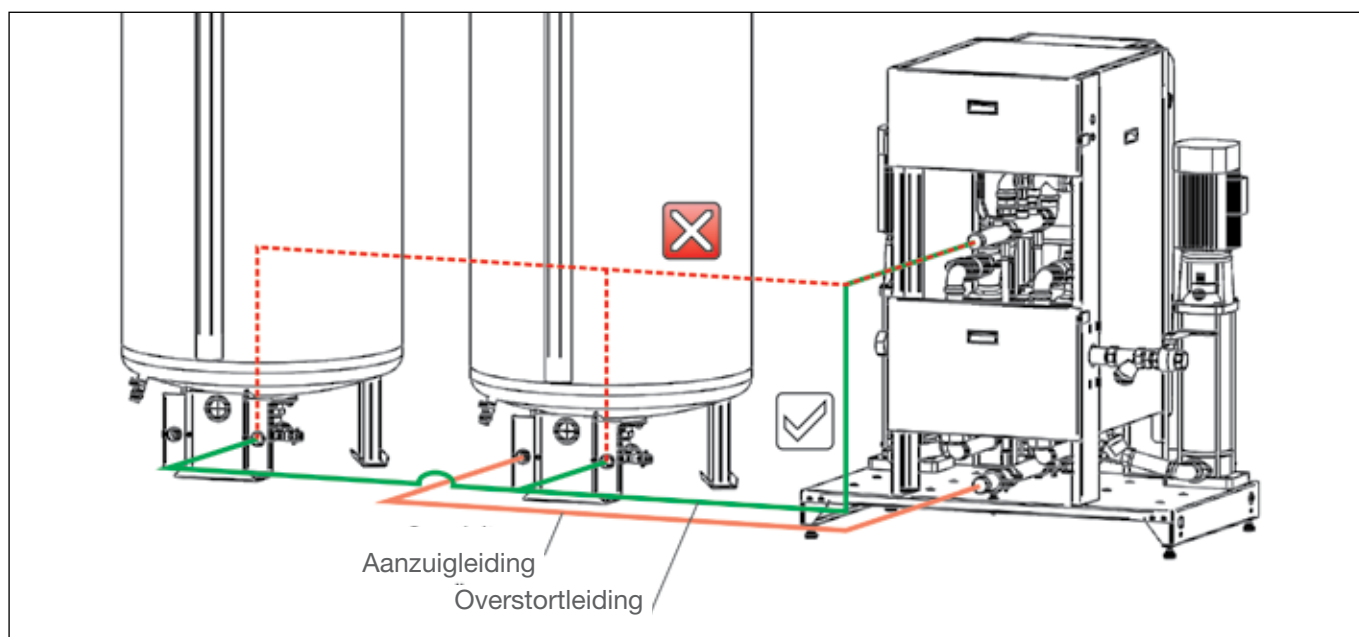
Hierbij dient te worden gezorgd dat de aanzuigleiding zonder constante niveauverschillen wordt geïnstalleerd.

Indien niveauverschillen tussen de ETCM en EG(Z)-M niet kunnen worden vermeden, dient er ten minste voor te worden gezorgd dat de aanzuigleiding van de ETCM naar de EG(Z)-M in een stijgende lijn verloopt.

i AANWIJZING

Omloopkrommingen, sprongkrommingen etc., die vereist zijn voor het kruisen van leidingen, mogen alleen in de overstortleiding worden aangebracht.

Om een probleemloze niveaureffening tussen de afzonderlijke tanks te waarborgen, dienen de aanzuig- en overstortleiding over de gehele lengte dicht bij de vloer te worden geplaatst!



Figuur 23: Installeren van de aanzuig- en overstortleiding

12. EG-VERKLARINGEN VAN OVEREENSTEMMING



EG-verklaring van conformiteit EC Declaration of Conformity



in de zin van de Richtlijn(en):

- Machinerichtlijn 2006/42/EG
- 2014/30/EU over elektromagnetische compatibiliteit
- 2014/35/EU betreffende elektrische bedrijfsmiddelen voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen in de markt
- 2011/65/EU Gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (RoHS 2) overeenkomstig bijlage II (geldig vanaf 22/07/2019), volgend op wijzigingen in de richtlijn (EU) 2015/863

in accordance with the directive(s):

- 2006/42/EC on machinery
- 2014/30/EU relating to electromagnetic compatibility
- 2014/35/EU relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
- 2011/65/EU use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS 2) as per Annex II (valid from 22 July 2019) acc. to the amendments of the directive (EU) 2015/863

De fabrikant

The manufacturer

Eder Spirotech GmbH
Leisach 52
A - 9909 Leisach

verklaart bij deze dat het product

declares hereby, that the product

topcontrol modular TCM

met de (optionele) toebehoren

with the (optional) accessories

expansievat
natoevoermodule
ontgassingsmodule

elko-mat eder EG-M
multicontrol MCF
multicontrol MAE

expansion vessel
makeup module
degassing module

werd ontwikkeld, ontworpen en geproduceerd in
overeenstemming met de hierboven vermelde richtlijn(en).

has been developed, designed and manufactured in
compliance with the above listed directive(s).

De volgende geharmoniseerde en nationale normen en
specificaties werden toegepast:

The following harmonised and national
standards and specifications have been applied:

- ÖNORM EN ISO 12100:2013
- ÖVE EN 60204-1:2019
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012
- EN 61326-1:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- ÖNORM EN 60335-1:2012 + AC:2014
- ÖVE ÖNORM EN 60730-1:2012

Leisach, 03.02.2022
Plaats, datum

Ing. Hans Jacobs, Geschäftsführer
Handtekening

NOTITIES

[illegible]

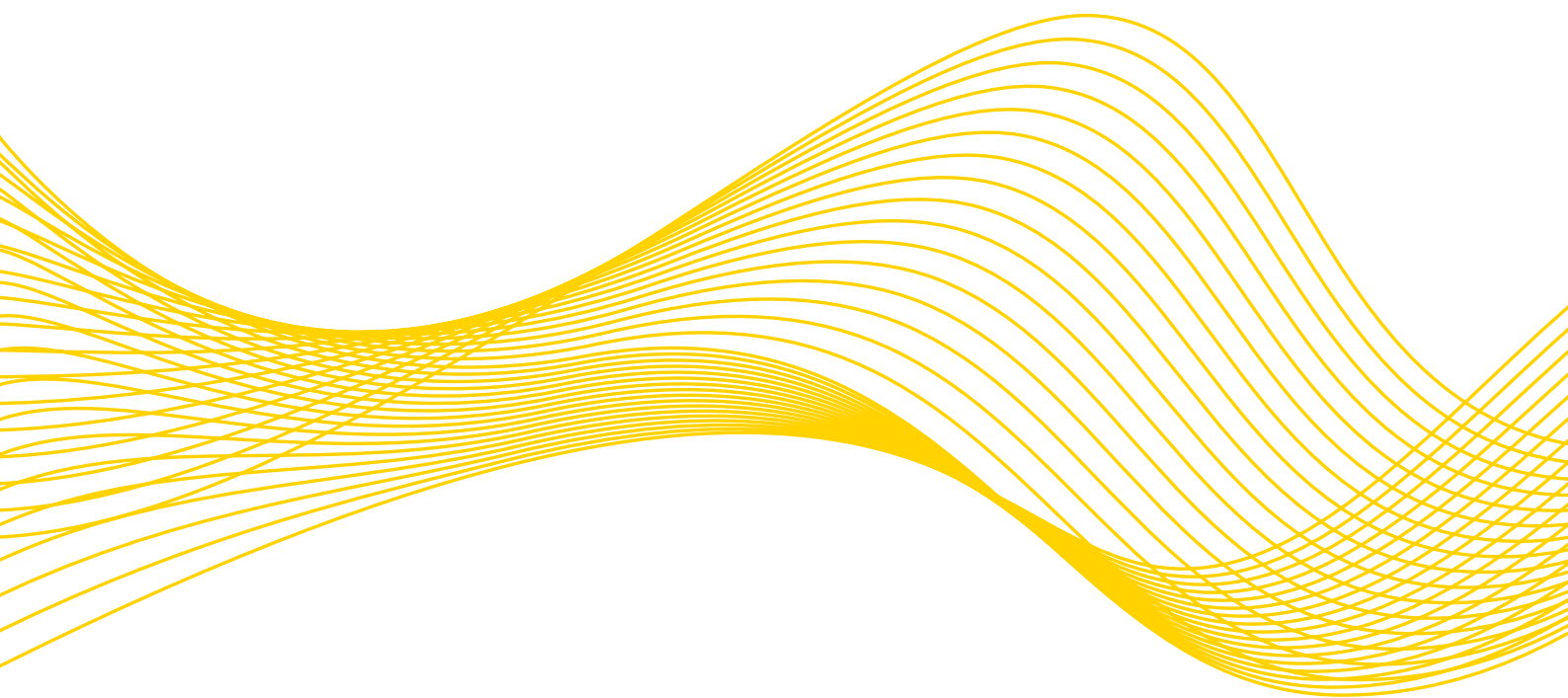
NOTITIES

[illegible]

NOTITIES

[illegible]

MAXIMISING PERFORMANCE FOR YOU



Copyright ©

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze gebruiksaanwijzing mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt via het internet, door middel van druk, fotokopie, microfilm, of enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Spirotech bv.

Spirotech bv

Postbus 207
5700 AE Helmond, NL
T +31 (0)492 578 989

www.spirotech.nl