



Serie SMB20 - SMB30

DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES MET VARIABELE SNELHEID EN e-SM DRIVE

VERTICALE MEERTRAPSPOMPEN e-SV™ SMART SERIE

VERTICALE MONOLITHISCHE MEERTRAPSPOMPEN VM™ SMART SERIE

HORizontALE MEERTRAPSPOMPEN e-HM™ SMART SERIE

INHOUD

Algemene inleiding	4
Beschrijving van de werking	5
Installatie	7
Keuze en selectie	8
SMB20, SMB30 serie.....	15
Portfolio pompen en specificaties	17
Tabellen van de hydraulische prestaties	24
SMB20 serie	33
SMB30 serie	40
Prestatiecurven.....	46
Curve van de weerstandsverliezen Hc	98
Accessoires	100
Technische bijlage	106

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE

ALGEMENE INLEIDING - PRODUCTBESCHRIJVING

De SMB drukverhogingsinstallaties met variabele snelheid zijn ontwikkeld voor het verpompen van water en het verhogen van de waterdruk. De serie is veelzijdig inzetbaar:

- Appartementen, eenpersoons- en meerpersoonshuishoudens, flatgebouwen en woongebouwen
- Hotels, restaurants, spa-centra
- Diverse toepassingen in de industrie

De drukverhogingsinstallaties uit de **SMB** serie zijn pompsets met variabele snelheid die samengebouwd zijn met twee of drie verticale meertraspompen uit de **e-SV Smart** serie, verticale monolithische meertraspompen met schroefdraad uit de **VM Smart** serie of horizontale meertraspompen uit de **e-HM Smart** serie. Elke pomp is uitgerust met een e-SM frequentieregelaar die ervoor zorgt dat alle pompen met variabele snelheid kunnen functioneren.

Deze systemen verbeteren het comfort voor de eindgebruiker, doordat de geluidsemissie verminderd wordt en dankzij de geleidelijke uitschakeling van de pompen garanderen zij ook een aanmerkelijke vermindering van "waterslag" in de installatie.

De pompen zijn onderling verbonden met zuig- en perscollectoren en zijn op één frame bevestigd.

De pompen zijn met afsluiters en terugslagkleppen op de collectoren aangesloten.

De schakelkast, die voor de beveiliging en de besturing dient, is met een beugel aan het frame bevestigd.

De drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie met pompen uit de e-SV Smart, VM Smart en e-HM Smart serie zijn gecertificeerd voor gebruik met drinkwater conform de WRAS en ACS normen en het Italiaans Ministerieel Besluit nr. 174.

De drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie kunnen uitgevoerd worden met een uitgebreide reeks pompen om aan de verschillende eisen van elke installatie te kunnen voldoen. Dat neemt niet weg dat er voor de drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie ook maatoplossingen aangeboden kunnen worden om aan bijzondere werkingseisen te voldoen. Systemen om de snelheid van de elektromotoren te regelen, zoals bij de drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie, worden in de volgende gevallen gebruikt:

- In geval van installaties met veel gebruikers waarbij het dagelijks gebruik vaak varieert en zich in verschillende perioden voordoet.
- Als het nodig is om de druk constant te houden.
- In geval van installaties met supervisie bestaat de mogelijkheid om de prestaties van de pompinstallatie te monitoren en te regelen.

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE BESCHRIJVING VAN DE WERKING

Alle pompen worden bestuurd door een e-SM drive frequentieregelaar en functioneren met variabele snelheid.

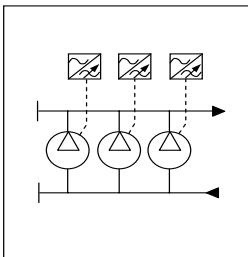
Het starten vindt automatisch plaats op basis van de vraag van de installatie. Elke pomp is voorzien van een druktransmitter die de druk opmeet, die geregistreerd wordt en naar de frequentieregelaar wordt gestuurd.

De snelheid van de pomp wordt gemoduleerd op basis van de vraag van de installatie.

Het starten van elke pomp wordt automatisch afgewisseld volgens een van tevoren ingestelde tijd (parameter die beschikbaar is in de frequentieregelaar).

Het starten en stoppen van de pompen wordt bepaald op basis van de druk die als setwaarde in het menu van de frequentieregelaar is ingesteld.

Voorbeeld van de werking van een installatie met drie pompen.



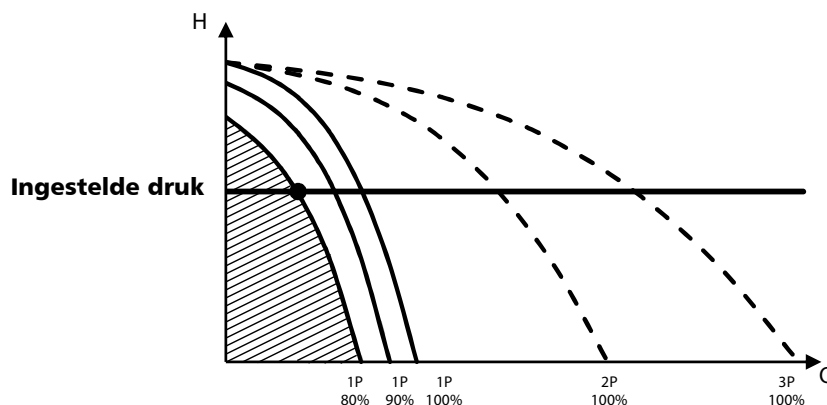
Elke pomp wordt bestuurd door een frequentieregelaar. De startvoorrang wordt veranderd volgens de tijd die in het veld van de betreffende parameter in de frequentieregelaar is ingesteld. De snelheidsregeling wordt toegepast op alle pompen die geïnstalleerd zijn. Als de watervraag vermindert stoppen de pompen op volgorde.

De pompen die op de frequentieregelaar zijn aangesloten zorgen ervoor dat de druk constant blijft door het toerental van de motor te moduleren.

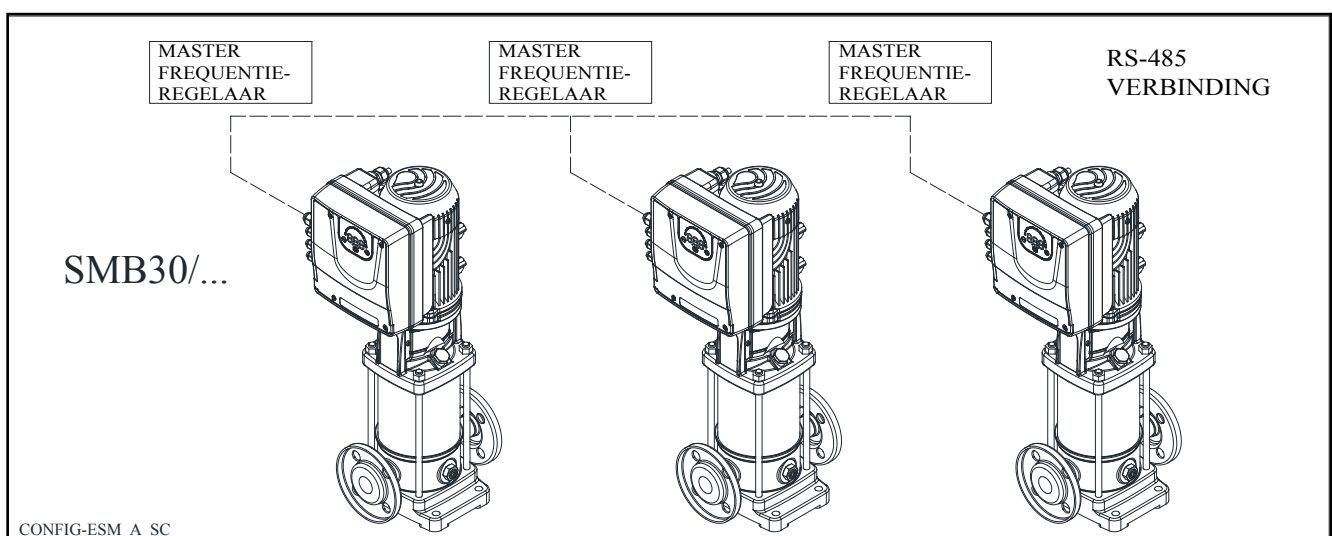
Het vermeerderen en verminderen van de snelheid van de pomp zowel tijdens het starten als uitschakelen gebeurt op zachte wijze.

Dit helpt om waterslag te verminderen en zorgt voor een stille werking van de drukverhogingsinstallatie.

De Lowara drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie garanderen een constante druk in de installatie zoals in het volgende voorbeeld:



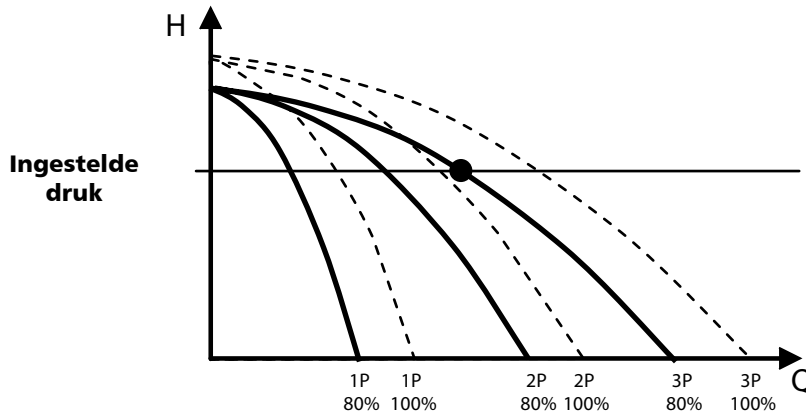
Voorbeeld: verticale meertrappspomp uit de e-SV Smart serie



SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE

BESCHRIJVING VAN DE WERKING

Als de druk daalt start een pomp die de snelheid van de motor zodanig instelt dat de ingestelde drukwaarde gegarandeerd wordt. Naarmate de vraag naar water toeneemt, starten ook de andere pompen op volgorde, met variabele snelheid, om de druk constant te houden.



Als de vraag naar water vermindert schakelen de pompen achtereenvolgens uit. Het toerental van de eerste pomp die ingeschakeld is wordt tot het ingestelde minimum toerental verlaagd en wordt vervolgens definitief uitgeschakeld.

Regeling van de constante drukwaarde

De drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie garanderen dat de druk in de installatie constant blijft zelfs als er vaak veranderingen in het waterverbruik zijn.

De druk wordt via druktransducers die op de perscollector van de installatie aangesloten zijn gemeten.

De gemeten druk wordt met de ingestelde druk vergeleken. De regeling tussen de gemeten druk en de ingestelde druk wordt uitgevoerd door middel van de inwendige "besturing" van de frequentieregelaar, die het verschil tussen de beide waarden corrigeert, door de vermeerdering en vermindering van de motorsnelheid (frequentie/toerental) te veranderen waarbij de pompprestaties in de loop van de tijd aangepast worden.

In geval van storing aan een van de frequentieregelaars blijven de andere actief en zorgen ervoor dat de andere pompen bestuurd worden en dat de druk constant blijft.

Soort controle

De drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie maken standaard gebruik van een of meer sensoren voor het controleren van de druk. Voor elke drukverhogingsinstallatie zijn net zoveel sensoren aanwezig als het aantal pompen dat geïnstalleerd is. In geval van storing aan een van de transducers houdt de frequentieregelaar die op de pomp aangesloten is op met functioneren. Het is ook mogelijk om de maateenheden te veranderen in bar, psi, m³/h, °C, °F, l/sec, l/min, %. In dit geval kunnen er verschillende transducers gebruikt worden, al naargelang de geselecteerde maateenheid, zoals debiet- of temperatuurtransducers.

Cyclische omschakeling van de pompen

Bij de SMB serie wordt het starten van de pompen afgewisseld volgens een tijd die voor elke pomp is ingesteld door middel van een klok in het menu van de frequentieregelaar.

Extra beveiliging tegen drooglopen

De beveiligingsfunctie tegen drooglopen schakelt in als de watervoorraad onder het minimale peil daalt dat gegarandeerd moet worden voor de aanzuiging.

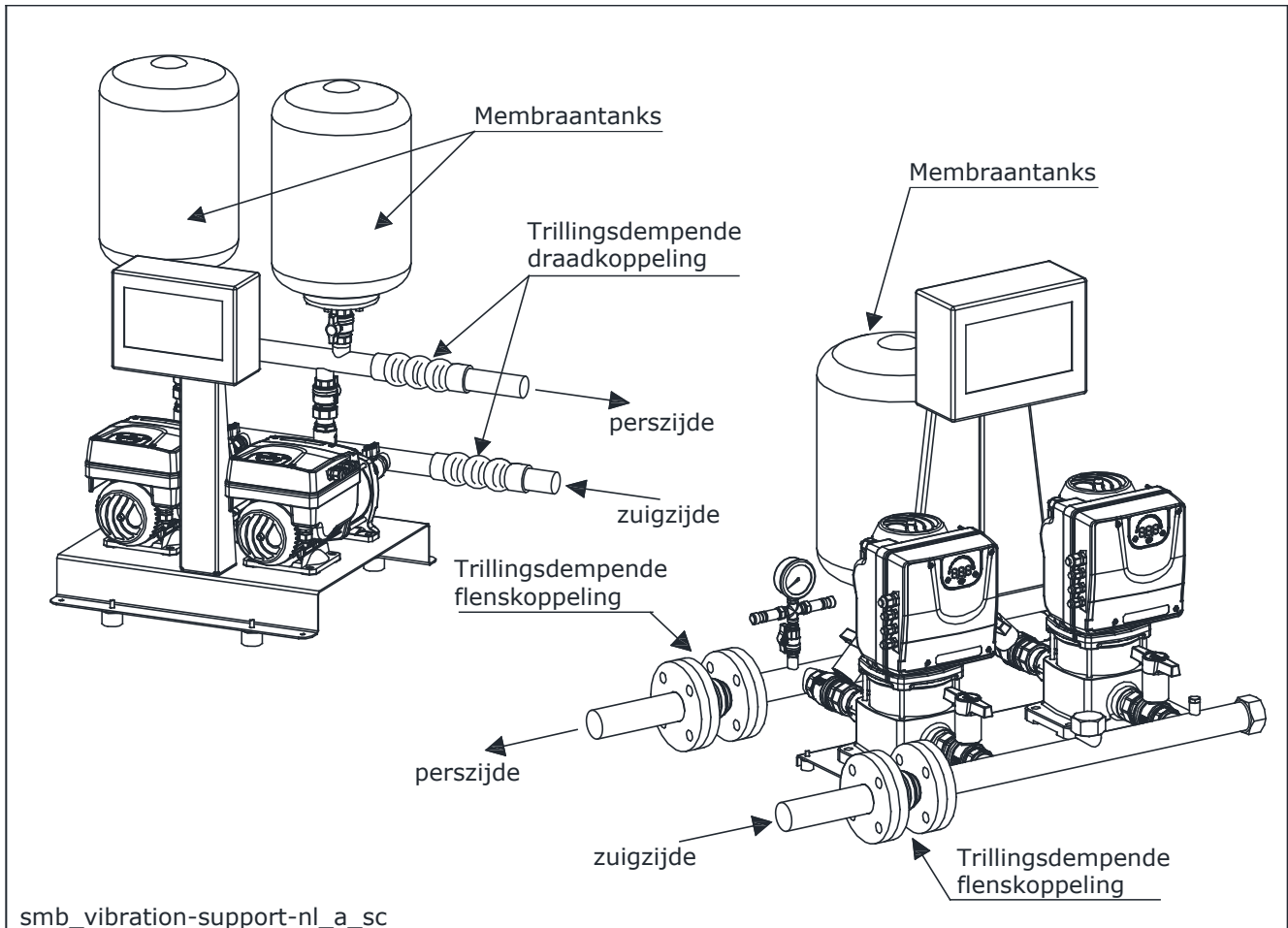
Het peil kan gecontroleerd worden door middel van een vlotterschakelaar, een minimum drukschakelaar, een extern contact of niveausensoren. Deze laatste moeten aangesloten worden op de elektronische module met verstelbare gevoeligheid. De schakelkast is reeds ingesteld voor het monteren van deze module.

Beveiliging tegen minimale persdruk

De functie van de minimale persdruk kan bestuurd worden door de drukwaarde in te geven in het menu van de frequentieregelaar, die het signaal zal ontvangen via de druktransducer aan de perszijde.

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE INSTALLATIE

De drukverhogingsinstallaties moeten geïnstalleerd worden in een vorstvrije ruimte en in verband met de koeling van de motoren in een goed geventileerde ruimte. Het is bovendien verstandig om de drukverhogingsinstallatie met trillingsdempende koppelingen op de zuig- en persleidingen van de installatie aan te sluiten om trillingen en resonantie op de hele installatie te voorkomen.



De drukverhogingsinstallaties moeten aangesloten worden op druktanks met voldoende capaciteit voor het systeem. Deze tanks kunnen eventuele problemen veroorzaakt door waterslag voorkomen. Waterslag kan onder andere veroorzaakt worden door het herhaaldelijk stoppen van pompen die op constante snelheid draaien. Voor dit soort installaties kunnen membraantanks (expansievaten) op de persleiding worden gemonteerd die de functie van drukbuffers hebben.

De drukverhogingsinstallaties met variabele snelheid kunnen, dankzij hun ontwerp, aan de vraag voldoen door de pompsnelheid te matigen. Er wordt geadviseerd om altijd het soort installatie dat gerealiseerd moet worden te controleren en op basis daarvan de juiste capaciteit van de membraantank te bepalen.

Voor het bepalen van de grootte van de membraantanks wordt verwezen naar het betreffende hoofdstuk in deze catalogus.

Daarnaast reageren drukverhogingsinstallaties met variabele snelheid zeer direct op drukschommelingen in de installatie. Eventueel zijn membraantanks zinvol om de druk te stabiliseren, vooral als de vraag minimaal is of amper aanwezig en zo te voorkomen dat de pompen op het minimum toerental in werking blijven.

Controleer altijd de maximale pompdruk zodat de juiste drukklasse van de tank toegepast wordt.

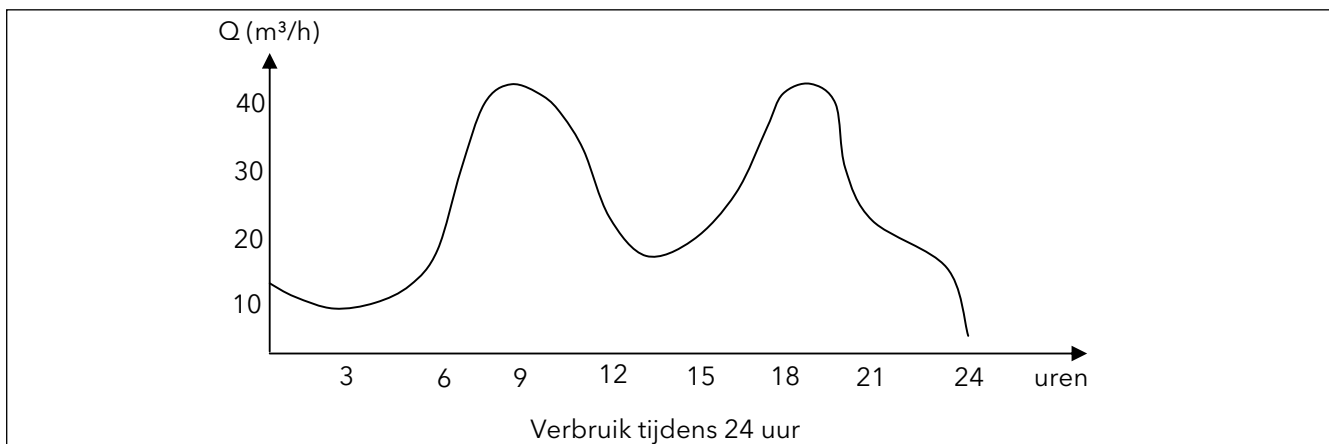
SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE KEUZE EN SELECTIE

Bij de keuze van een drukverhogingsinstallatie moet rekening gehouden worden met de volgende voorwaarden:

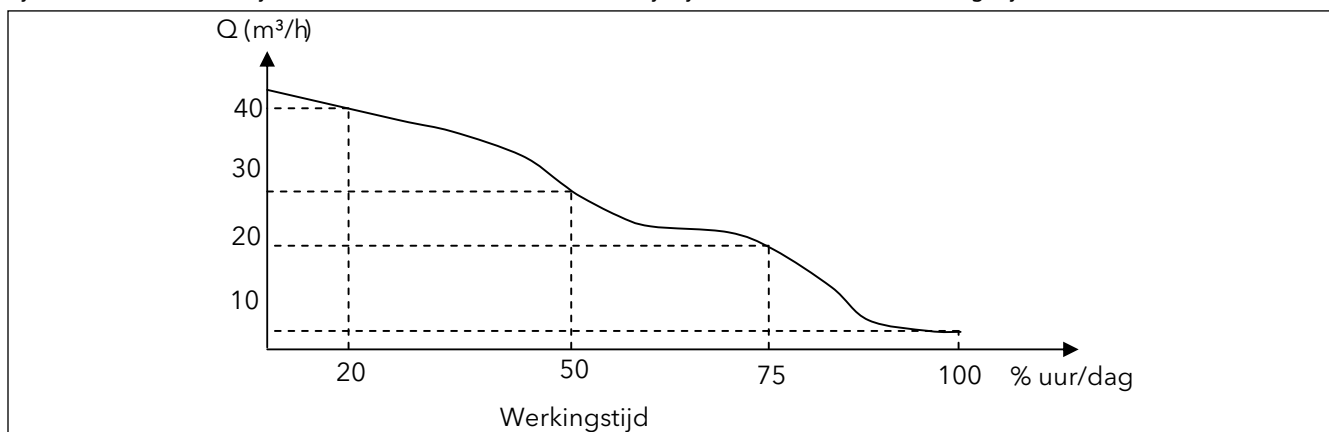
- Het debiet en de druk moet aan de eisen van de installatie voldoen.
- De drukverhogingsinstallatie mag niet overgedimensioneerd zijn, om onnodige installatie- en exploitatiekosten te voorkomen.

Over het algemeen wordt het waterverbruik in installaties voor tapwatervoorziening in woonhuizen of grootschalige toepassingen zoals in ziekenhuizen, hotels e.d. als "variabel" aangemerkt, d.w.z. in een periode van 24 uur kunnen er plotselinge veranderingen in het verbruik optreden die moeilijk te voorzien zijn. In 24 uur kan er een verbruikspatroon zijn, maar het dagelijkse werkingspercentage van de installatie kan ook bij een verschillend debiet plaatsvinden.

Het bepalen van het debiet voor dit soort installaties is meestal gebaseerd op een "waarschijnlijkheidsberekening", wat een zeer ingewikkeld rekensysteem is, of op tabellen of schema's in de landelijke normen die richtsnoeren geven door het bepalen van de grootte van de installaties en dus voor het berekenen van het maximale gelijktijdige debiet.



De werkingstijd van de installatie die over een tijdsbestek van 24 uur berekend is geeft een beeld van het dagelijkse werkingspercentage bij een verschillend debiet. Dit betekent dat er dagelijkse pieken kunnen optreden waarbij het maximale gevraagde debiet geconcentreerd is in een korte tijd. In het hieronder gegeven voorbeeld is te zien dat er tijdens 100% van de tijd een verbruik is van 4 m³/h, terwijl tijdens 20% van de werkingstijd een verbruik van 40 m³/h.



Bij het kiezen van een drukverhogingsinstallatie moet rekening gehouden worden met het verbruik van de installatie, dat normaal verstrekt wordt door degene die de installatie heeft ontwikkeld. Bij installaties waar het verbruik constant en plotseling in de loop van de tijd verandert heeft het de voorkeur om drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie te monteren met variabele regeling van de pompsnelheid.

Bij het bepalen van de grootte van de drukverhogingsinstallatie (dus in feite de prestaties van de pompen en het aantal pompen) wordt het werkpunt als basis genomen. Bij het berekenen van het verbruik dient rekening te worden gehouden met de volgende factoren:

- Piekverbruik
- Efficiëntie
- NPSH
- Stand-by pompen
- Membraantanks

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE KEUZE EN SELECTIE

Door de werking ervan in de loop van de tijd te regelen leveren de drukverhogingsinstallaties met variabele snelheid de eindgebruiker energiebesparing op die direct op de schakelkast uitgerekend kan worden door middel van een meetmodule die in de schakelkast gemonteerd wordt.

Hiermee is het mogelijk om het rendement van de installatie te controleren, vooral bij ingewikkelde installaties met veel gebruikers en waarbij het verbruik sterk uiteenloopt. Het is mogelijk om een stand-by pomp te installeren als het nodig is om over extra veiligheid op de pompinstallatie te beschikken. Dit is typerend voor installaties die van groot belang zijn, zoals ziekenhuizen of fabrieken, of voor de beregning van gewassen.

De drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie moeten ook uitgerust worden met membraantanks (voor het bepalen van de grootte van de tanks wordt verwezen naar het betreffende hoofdstuk in deze catalogus).

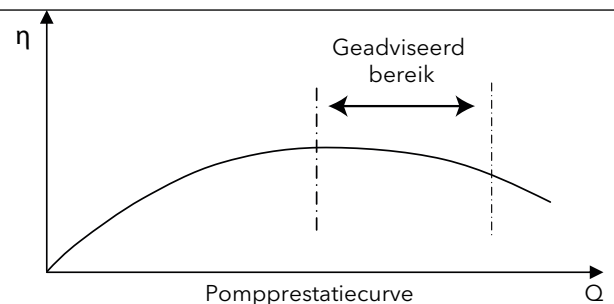
Aan de perszijde van de drukverhogingsinstallatie kan één tank of kunnen diverse kleinere tanks geïnstalleerd worden, waarbij altijd rekening gehouden moet worden met de totale capaciteit. Membraantanks voorkomen het risico op waterslag, wat schadelijk is voor zowel de installatie als voor de pompen.

Meestal wordt voor installaties met een sterk variërend of plotseling veranderend verbruik geadviseerd om een drukverhogingsinstallatie met variabele pompsnelheid te monteren, zoals de SMB serie, om te garanderen dat de druk constant blijft.

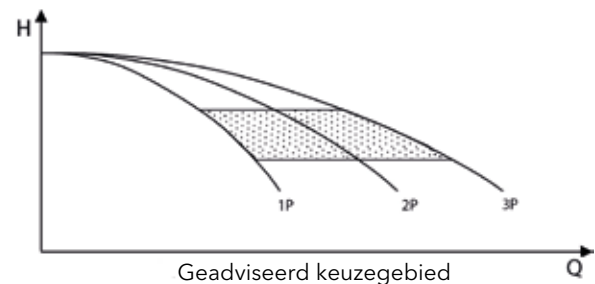
Welk pomptype moet er gekozen worden?

Doorgaans wordt de pompkeuze gebaseerd op het werkpunt van de installatie, dat over het algemeen zo hoog mogelijk is. Aangezien de maximale vraag normaal een korte tijd duurt, moet de pomp gedurende de volledige tijd dat hij in bedrijf is ook aan de variabele vraag kunnen voldoen. Het heeft de voorkeur dat de keuze van de pomp, op basis van de prestatiecurve, rond het punt van het maximale rendement valt. De pomp moet de werking binnen zijn nominale prestaties garanderen.

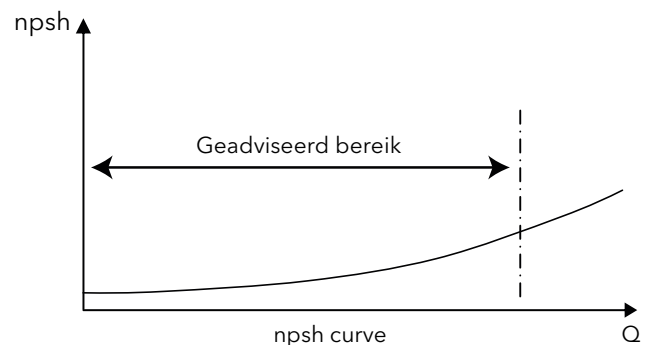
Aangezien de grootte van de drukverhogingsinstallatie op basis van het maximaal mogelijke verbruik bepaald is moet het werkpunt van de pompen in het gedeelte aan de rechterkant van de prestatiecurve liggen, zodat indien het verbruik daalt, het rendement hoog blijft.



Als we de keuze aan de specifieke curve van de pomp koppelen, is aan de hand van de volgende grafiek te zien in welk gebied de pomp het beste gekozen kan worden:



Bij de pompkeuze dient ook rekening te worden gehouden met de NPSH waarde. Er mag nooit een pomp gekozen worden waarvan het werkpunt te veel naar rechts op de NPSH curve ligt. Dit brengt namelijk het risico met zich mee dat de pomp geen goede aanzuiging heeft, wat verder kan worden door de wijze van installatie van de drukverhogingsinstallatie (waarbij negatieve aanzuiging mogelijk is). In deze gevallen bestaat het risico op cavitatie. De NPSH van de pomp moet altijd gecontroleerd worden bij het vereiste maximale debiet.



SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE

HOE U DE CURVEN VAN DE DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES MET DE e-SM DRIVES MOET LEZEN

Om het maximale potentieel van de SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES te benutten is het belangrijk om de werkcurven in de betreffende grafieken goed te lezen.

① Model drukverhogingsinstallatie

② Maximale snelheidscurve

③ **Minimale snelheidscurve:** heeft betrekking op het minimale toerental waar de motor op kan functioneren; dit wordt berekend afhankelijk van het pompmodel waarbij voor elke pomp het werkgebied gemaximaliseerd wordt en waardoor de grootste flexibiliteit van de installatie mogelijk is.

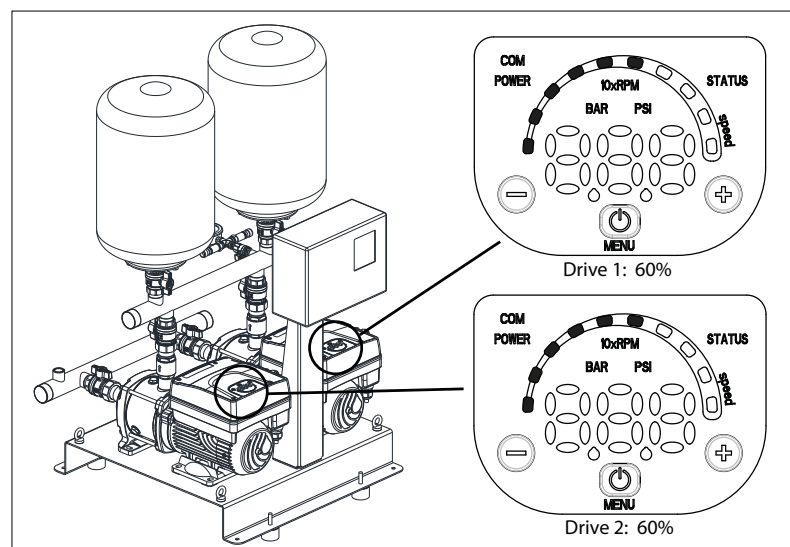
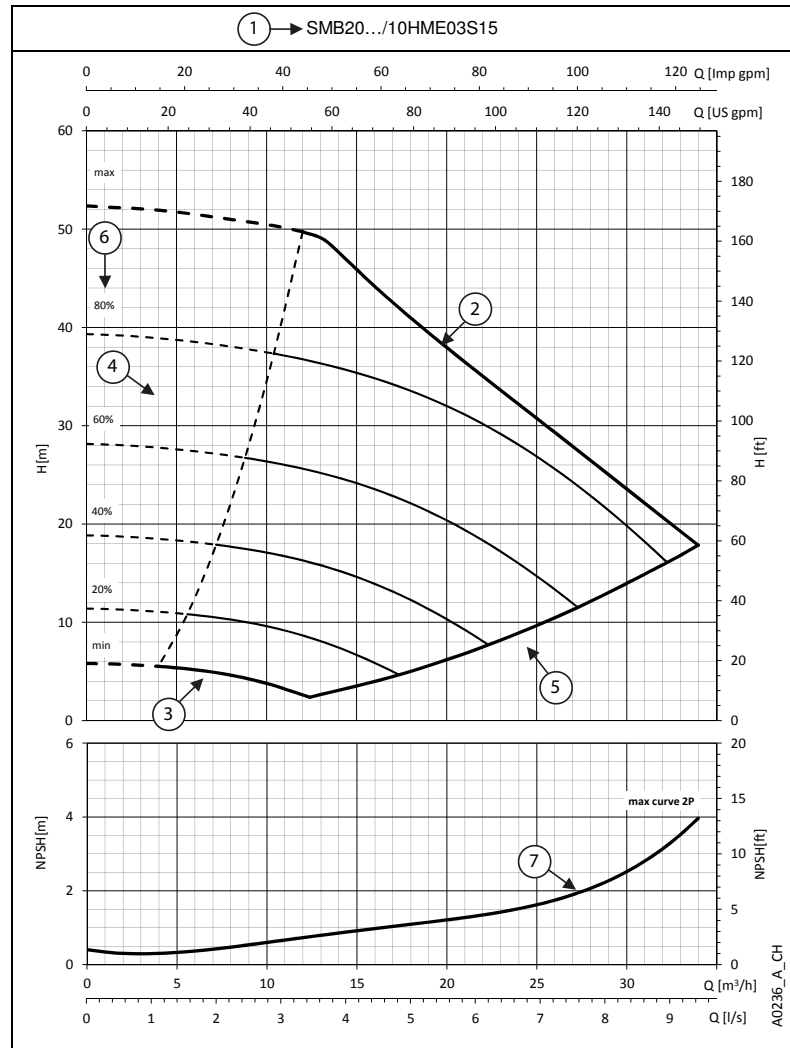
④ Het **gebied met stippellijnen** is waarin de pomp alleen intermitterend kan functioneren voor korte tijdsperioden.

⑤ Elke **tussenliggende curve** tussen max. en min. snelheid toont het belastingspercentage van de installatie in de **synchrone** werksmodus (alle pompen werken op dezelfde snelheid); dit is ook makkelijk af te lezen van de LED snelheidsbalk op het HMI toetsenbord: bij 90% zijn er 9 leds aan, bij 80% 8 leds enzovoorts. Voorbeeld: bij 60% zijn er 6 leds aan zoals in de afbeelding.

⑥ Het **deellastpercentage** wordt berekend op basis van de maximale snelheid (max., 100%) en minimale snelheid (min., gelijk aan 0%, wat de minimale deellaststap is, waaronder de aandrijving stroom toegevoerd blijft krijgen, maar niet kan werken).

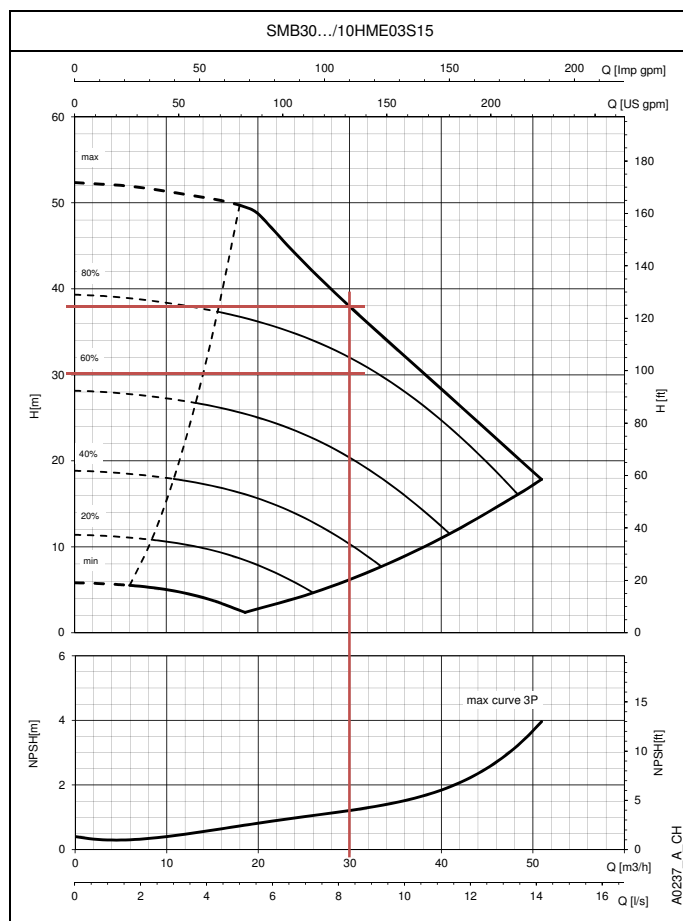
⑦ **NPSH:** is de opvoerhoogte (Net Positive Suction Head) van de drukverhogingsinstallatie terwijl alle pompen werken in de synchrone werksmodus en op de maximale snelheid.

Belastingscontrole: de drukverhogingsinstallatie uit de SMB serie controleert en beperkt het stroomverbruik bij hoog debiet/lage opvoerhoogte; op die manier wordt de motor beschermd tegen overbelasting en dit verzekert van een langere levensduur van het pomp+motor+aandrijfsysteem.



SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE KEUZE VAN DE POMPEN

De keuze van de pomp is dus gebaseerd op de specifieke curve van de pomp en afhankelijk van het vereiste debiet en de vereiste druk voor de installatie. Uitgaande van het vereiste debiet wordt een verticale lijn getrokken totdat deze de horizontale lijn van de gevraagde druk raakt. Het punt waar de lijnen elkaar kruisen geeft zowel het type als het aantal pompen aan dat voor de installatie benodigd is.



Het voorbeeld hiernaast is gebaseerd op een vereist debiet van 30 m³/h op een druk van 30 mwk.

Zoals blijkt uit de werkingcurves op pagina 97, zijn er voor de installatie drie pompen van het type 10HME03S vereist.

Bovendien valt het werkpunt in het npsh gebied dat het verste naar links ligt en dus in het gebied met een laag cavitatierisico.

De verkregen waarden zijn de waarden die gerelateerd zijn aan de prestaties van de pompen. Er moet een goede controle van de netto drukwaarde verricht worden vanwege het intrinsieke weerstandsverlies van de drukverhogingsinstallatie en de installatieomstandigheden.

Voor wat dit betreft wordt geadviseerd om het betreffende hoofdstuk in deze catalogus te lezen.

NPSH

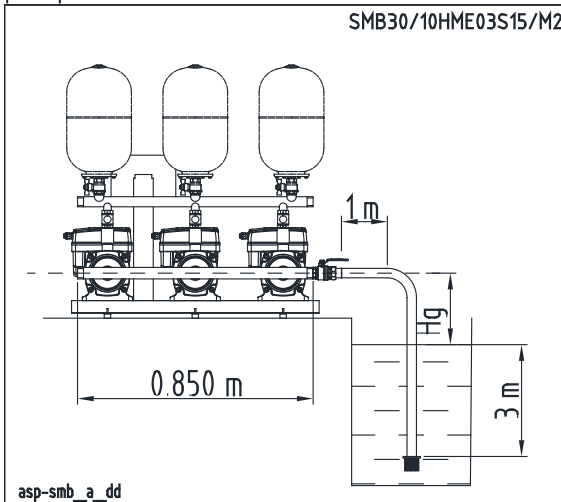
De minimum werkwijswaarden die aan de aanzuigzijde van de pomp bereikt kunnen worden, worden beperkt door het optreden van cavitatie. Cavitatie is het ontstaan van met damp gevulde holten in vloeistoffen waarvan de druk plaatselijk tot een kritieke waarde daalt. Of waarvan de plaatselijke druk gelijk is of iets beneden de dampdruk van de vloeistof. De met damp gevulde holten gaan met de stroom mee. Als zij een gebied met een hogere druk bereiken dan condenseert de damp die in de holten zit. De holten botsen tegen elkaar aan waardoor er drukgolven ontstaan die op de wanden overgebracht worden; de wanden worden, doordat zij spanningscycli ondergaan, geleidelijk vervormd en bezwijken uiteindelijk door moeheid. Dit verschijnsel, dat gekenmerkt wordt door een metalen geluid dat door het hameren op de pijpwanden veroorzaakt wordt, wordt beginnende cavitatie genoemd. De schade die veroorzaakt wordt door cavitatie kan geaccentueerd worden door elektrochemische corrosie en plaatselijke stijging van de temperatuur vanwege de vervorming van de wanden.

De materialen die de beste weerstand tegen hitte en corrosie bieden zijn gelegeerd staal en met name austenietstaal. De omstandigheden die cavitatie teweegbrengen kunnen ingeschat worden door de totale opvoerhoogte te berekenen, in de technische literatuur aangeduid met de afkorting NPSH (Net Positive Suction Head).

De NPSH geeft de totale energie weer (uitgedrukt in m) van de vloeistof gemeten bij de aanzuiging onder omstandigheden van beginnende cavitatie, min de dampspanning (uitgedrukt in m) die de vloeistof bij de pompinlaat heeft.

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE AANZUIGOMSTANDIGHEDEN

Als het type en het aantal pompen waar de installatie uit bestaat vastgesteld zijn, is het zaak om de aanzuigomstandigheden ook te beoordelen. Hieronder volgt een voorbeeld van installatie boven de aanzuighoogte dat betrekking heeft op het eerder beschreven geval: In geval van montage boven de aanzuighoogte moet de inbouwhoogte H_g uitgerekend worden, waarbij de pomp in veilige omstandigheden geïnstalleerd dient te worden om cavitatie en leegloop van de pomp te voorkomen.



Het verband dat gecontroleerd moet worden en de bijbehorende formule is volgt:

$NPSH_{\text{beschikbaar}} \geq NPSH_{\text{vereist}}$, waarbij gelijkheid de limiettoestand is.

$$NPSH_{\text{beschikbaar}} = Patm + H_g - \sum t - \sum a$$

waarbij:

$Patm$ de atmosferische druk is die in Nederland en België circa 10,33 m bedraagt

H_g het geodetische niveauverschil is.

$\sum t$ de weerstandsverliezen zijn voor toegepaste onderdelen aan de zuigzijde zoals bodemklep, zuigleiding, bocht en afsluiter.

$\sum a$ de weerstandsverliezen zijn aan de zuigzijde van de installatie.

$NPSH_{\text{vereist}}$ is een parameter van de pomp die ontleend wordt uit de curve van de pomp die in ons geval bij een debiet van elke pomp van 10 m³/h, overeenstemt met 1,2 m (pagina 97). Alvorens de $NPSH_{\text{beschikbaar}}$ uit te rekenen worden de weerstandsverliezen aan de zuigzijde uitgerekend aan de hand van de tabellen die op pagina 110-111 staan, waarbij uitgegaan wordt van een materiaaltipe zoals staal voor de leidingen en gietijzer voor de kleppen.

De totale waarde van de weerstandsverliezen $\sum t$ voor onderdelen aan de zuigzijde wordt als volgt berekend, waarbij er rekening mee gehouden wordt dat de diameter van de zuigleiding DN65, gelijk aan de diameter van de zuigcollector op de installatie (pagina 44).

Berekening van weerstandsverliezen $\sum c$ voor gietijzeren onderdelen

Equivalentente leidinglengte voor bodemklep DN65 = 3 m

Equivalentente leidinglengte voor afsluiter DN65 = 0,2 m

Totale equivalentente leidinglengte = 3 + 0,2 = 3,2 m

Weerstandsverliezen in de zuigleiding (gietijzer) $\sum c = 3,2 \times 17,6 / 100 = 0,56$ m

Berekening van weerstandsverliezen $\sum s$ voor roestvaststalen onderdelen

Equivalentente leidinglengte voor 90° bocht DN65 = 1,3 m

Totale equivalentente leidinglengte = 1,3 m

Lengte horizontale zuigleiding = 1 m

Lengte verticale zuigleiding = 3 m

Weerstandsverliezen in de zuigleiding (roestvast staal) $\sum s = (1,3 + 1 + 3) \times 17,6 \times 0,54 / 100 = 0,50$ m

Weerstandsverliezen voor onderdelen aan de zuigzijde $\sum t = \sum c + \sum s = 0,56 + 0,50 = 1,06$ m

De totale waarde van de weerstandsverliezen $\sum a$ voor onderdelen aan de zuigzijde wordt als volgt berekend, waarbij er rekening mee gehouden wordt dat de diameter van de zuigleiding DN65 is, gelijk aan de diameter van de zuigcollector op de installatie (pagina 44).

De weerstandsverliezen H_c aan de zuigzijde van de installatie moeten beoordeeld worden aan de hand van curve B (pagina 99, schema A0536_A_CH); bij een debietwaarde van elke pomp van 10 m³/h wordt een H_c waarde = 0,0035 m bepaald

Berekening van weerstandsverliezen $\sum s$ voor roestvaststalen onderdelen

Equivalentente leidinglengte voor collector T-koppeling DN65 = 2,6 m

Lengte zuigleiding = 0,85 m

Weerstandsverliezen in de zuigleiding (staal) $\sum s = (2,6 + 0,85) \times 17,6 \times 0,54 / 100 = 0,327$ m

Weerstandsverliezen $\sum a = H_c + \sum s = 0,0035 + 0,327 = 0,331$ m

Eraan denkend dat: $NPSH_{\text{beschikbaar}} = Patm + H_g - \sum t - \sum a$ en $NPSH_{\text{beschikbaar}} \geq NPSH_{\text{vereist}}$ zien we dat

$Patm + H_g - \sum t - \sum a \geq NPSH_{\text{vereist}}$ moet zijn.

Door de waarden te vervangen krijgen we $10,33 + H_g - 1,06 - 0,331 \geq 1,2$ m ($NPSH_{\text{vereist}}$),

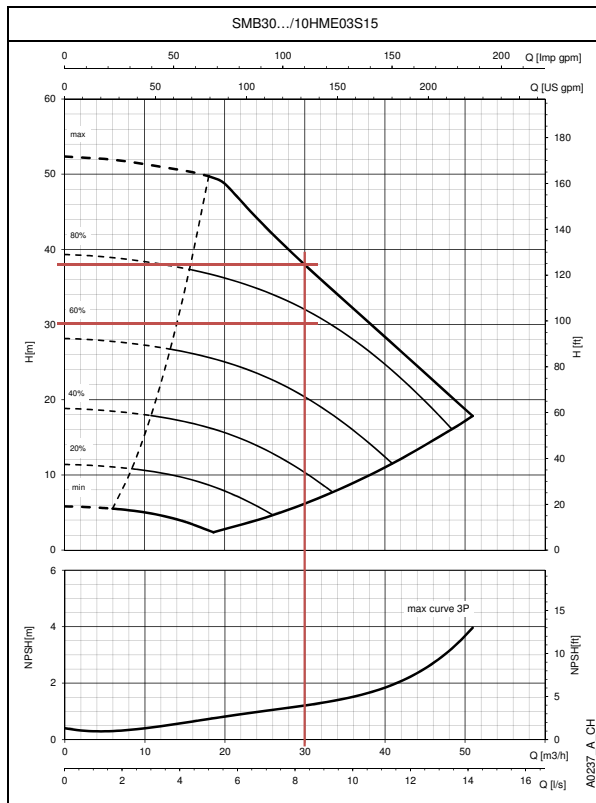
$H_g = 1,2 + 1,06 + 0,331 - 10,33 = -7,74$ m, dit is de limiettoestand waardoor

$NPSH_{\text{beschikbaar}} = NPSH_{\text{vereist}}$

De pomp moet boven het niveau van de tank geplaatst worden **zodat de aanzuighoogte lager is dan de limietwaarde van 7,74 m**. Op die manier wordt er gezorgd voor de juiste operationele omstandigheden zodat het risico van cavitatie minimaal is.

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE

BEREKENING VAN DE NETTO DRUK



Bij de keuze van drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie moet rekening gehouden worden met de prestaties van de pompen. De prestaties worden ontleend aan de specifieke curven van de pompen en hierbij wordt geen rekening gehouden met eventuele aan leidingen en kleppen gerelateerde weerstandsverliezen. Om te helpen om de **juiste drukwaarde bij de perscollectorte** krijgen, wordt het volgende voorbeeld gegeven: door het werkpunt van de installatie $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ en $H = 30 \text{ mH}_2\text{O}$ (P vereist) en de hoogte van de installatie H_g (geschat op 3 m) te weten te komen; om dit makkelijker te kunnen berekenen maken we gebruik van de curven van de weerstandsverliezen van elke afzonderlijke pomp op pagina 97 in deze catalogus. Laten we aannemen dat we een drukverhogingsinstallatie SMB30/10HME03S met terugslagkleppen aan de zuigzijde hebben gekozen, dan gaan we als volgt verder:

$P_{\text{netto beschikbaar}} \geq P_{\text{vereist}}$, waarbij gelijkheid de limiettoestand is.

$$P_{\text{netto beschikbaar}} = H - (H_g + \sum t + \sum a + \sum m)$$

waarbij:

H de opvoerhoogte van de drukverhogingsinstallatie is
 H_g het geodetische niveauverschil is (geschat op 3 m).

$\sum t$ de weerstandsverliezen zijn voor toegepaste onderdelen aan de zuigzijde zoals bodemklep, zuigleiding, bocht en afsluiter.

$\sum a$ de weerstandsverliezen zijn aan de zuigzijde van de installatie.

$\sum m$ de weerstandsverliezen zijn aan de perszijde van de installatie.

De totale waarde van de weerstandsverliezen voor onderdelen aan de zuigzijde $\sum t = \sum c + \sum s = 0,56 + 0,50 = 1,06 \text{ m}$
 De totale waarde van de weerstandsverliezen $\sum t$ voor onderdelen aan de zuigzijde wordt als volgt berekend, waarbij er rekening mee gehouden wordt dat de diameter van de zuigleiding DN65, gelijk aan de diameter van de zuigcollector op de installatie (pagina 44).

De weerstandsverliezen H_c aan de zuigzijde van de installatie moeten beoordeeld worden aan de hand van curve B (pagina 99, schema A0536_A_CH); bij een debietwaarde van elke pomp van $10 \text{ m}^3/\text{h}$ wordt een H_c waarde = $0,0035 \text{ m}$ bepaald.

Berekening van weerstandsverliezen $\sum s$ voor roestvaststalen onderdelen

Equivalentente leidinglengte voor collector T-koppeling DN65 = $2,6 \text{ m}$

Lengte zuigleiding = $0,85$

Weerstandsverliezen in de zuigleiding (roestvast staal) $\sum s = (2,6 + 0,85) \times 17,6 \times 0,54 / 100 = 0,327 \text{ m}$

De totale weerstandsverliezen $\sum a$ voor onderdelen aan de zuigzijde zijn:

$\sum a = H_c + \sum s = 0,0035 + 0,327 = 0,33 \text{ m}$

De totale waarde van de weerstandsverliezen $\sum m$ aan de perszijde wordt als volgt berekend, waarbij er rekening mee gehouden wordt dat de diameter van de persleiding DN65 is, gelijk aan de diameter van de persleiding op de installatie (pagina 44).

De weerstandsverliezen H_c aan de perszijde moeten beoordeeld worden aan de hand van curve A (pagina 99, schema A0536_A_CH); bij een debietwaarde van elke pomp van $10 \text{ m}^3/\text{h}$, wordt een H_c waarde = $1,8 \text{ m}$ bepaald

Berekening van weerstandsverliezen $\sum s$ voor roestvaststalen onderdelen

Equivalentente leidinglengte voor collector T-koppeling DN65 = $2,6 \text{ m}$

Lengte persleiding = $0,85 \text{ m}$

Weerstandsverliezen in de perscollector (staal) $\sum s = (2,6 + 0,85) \times 17,6 \times 0,54 / 100 = 0,327 \text{ m}$

Weerstandsverliezen in de perscollector $\sum m = H_c + \sum s = 1,8 + 0,327 = 2,12 \text{ m}$

Als we de prestatie van de installatie op de debietwaarde van $30 \text{ m}^3/\text{h}$ analyseren, is de opvoerhoogte H 38 m .

De netto druk bij de perscollector zal $P_{\text{netto beschikbaar}} = H - (H_g + \sum t + \sum a + \sum m)$ zijn

Door de waarden te vervangen krijgen we $P_{\text{netto beschikbaar}} = 38 - (3 + 1,06 + 0,33 + 2,12) = 31,5$

Door deze waarde met de ontwerpwaarde te vergelijken (geen rekening houdend met de dynamische energie) zien we dat $31,5 \text{ m} > 30 \text{ m}$ [$P_{\text{netto beschikbaar}} > P_{\text{vereist}}$]

De drukverhogingsinstallatie is dus in staat om aan de vraag van de installatie te voldoen.

SMB20, SMB30 SERIE

Drukverhogingsinstallaties met variabele snelheid

e-SV[™] SMART serie verticale meertrapspompen

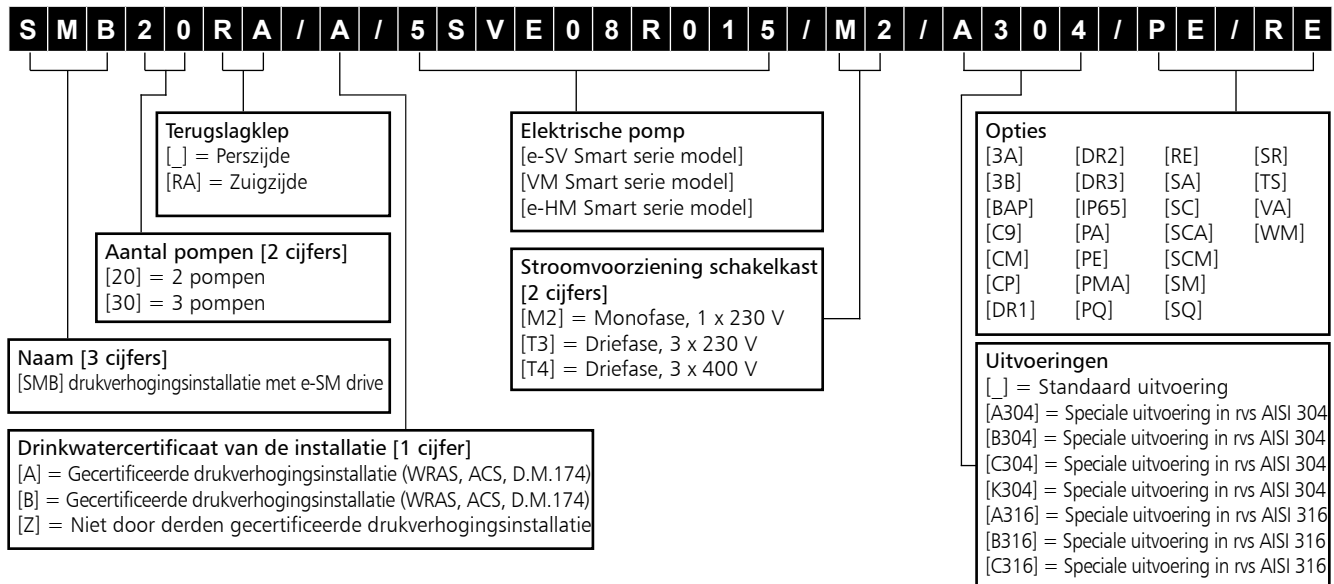
VM[™] SMART serie verticale monolithische meertrapspompen met draad

e-HM[™] SMART serie horizontale meertrapspompen

Hoogefficiënte motoren met ingebouwde e-SM drive

Debiet tot 51 m³/h en druk tot 16 bar

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE IDENTIFICATIECODE



LEVERBARE VERSIES

- A304 Belangrijkste onderdelen in contact met de vloeistof van roestvast staal AISI 304 of hoger. Verzinkte schroeven en bouten. Flenzen niet in contact met de vloeistof verzinkt (verkrijgbaar in de Z versie).
- B304 Belangrijkste onderdelen in contact met de vloeistof van roestvast staal AISI 304 of hoger. Schroeven en bouten van roestvast staal AISI 304 of hoger. Flenzen niet in contact met de vloeistof van roestvast staal AISI 304 (verkrijgbaar in de Z versie).
- C304 Belangrijkste onderdelen in contact met de vloeistof van roestvast staal AISI 304 of hoger. Frame, beugels, steunen, schroeven en bouten van roestvast staal AISI 304 of hoger. Flenzen niet in contact met de vloeistof van roestvast staal AISI 304 of hoger. Kleppen volledig van roestvast staal AISI 304 of hoger (pomp, plaat, schijf) (verkrijgbaar in de Z versie).
- K304 Frame van roestvast staal AISI 304
- A316 Belangrijkste onderdelen in contact met de vloeistof van roestvast staal AISI 316 of hoger. Verzinkte schroeven en bouten. Flenzen niet in contact met de vloeistof verzinkt (verkrijgbaar in de Z versie).
- B316 Belangrijkste onderdelen in contact met de vloeistof van roestvast staal AISI 316. Schroeven en bouten van roestvast staal AISI 316. Flenzen niet in contact met de vloeistof van roestvast staal AISI 316 (verkrijgbaar in de Z versie).
- C316 Belangrijkste onderdelen in contact met de vloeistof van roestvast staal AISI 316. Frame, beugels, steunen, schroeven en bouten van roestvast staal AISI 316. Flenzen niet in contact met de vloeistof van roestvast staal AISI 316. Kleppen volledig van roestvast staal AISI 316 (pomp, plaat, schijf) (verkrijgbaar in de Z versie).

OPTIES

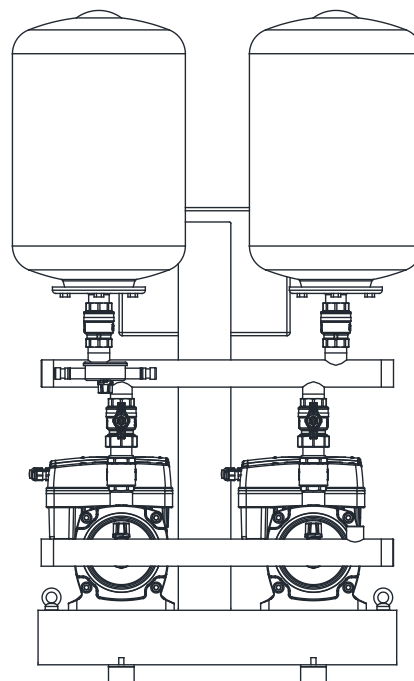
- 3A Drukverhogingsinstallatie met pompen met certificaat 1A (Fabriekstestrapport afgegeven aan het einde van de montagelij, inclusief QH curve).
- 3B Drukverhogingsinstallatie met pompen met certificaat 1B (Keuringsrapport afgegeven door de Audittestlaboratorium; inclusief QH curve, rendement en vermogen).
- BAP Hoge drukschakelaar geïnstalleerd op de perscollector.
- C9 Perscollector 90° gedraaid, met bochten. De expansievaten kunnen niet direct op de collector geïnstalleerd worden.
- CM Zuig- of perscollector groter dan de standaard maat.
- CP Spanningsvrij contact voor storingsdiagnosestatus, voor elke frequentieregelaar.
Elektrisch normally open contact (maakcontact).
- DR1 Drukverhogingsinstallatie met 1 optische sensor voor gebrek/aanwezigheid van water, geïnstalleerd op zuigcollector.
- DR2 Drukverhogingsinstallatie met 2 optische sensoren voor gebrek/aanwezigheid van water (gemonteerd op elke pomp).
- DR3 Drukverhogingsinstallatie met 3 optische sensoren voor gebrek/aanwezigheid van water (gemonteerd op elke pomp).
- IP65 Schakelkast met beschermingsgraad IP65.
- PA Minimum drukregelaar op zuigcollector, ter bescherming tegen drooglopen.
- PE Schakelkast met noodknop.
- PMA Minimum drukregelaar en vacuümdrukmeter ter bescherming tegen drooglopen, gemonteerd op zuigcollector.
- PQ Drukverhogingsinstallatie voor montage op waterleiding (met één maat overgedimensioneerde manometer/drukschakelaars/transmitters).
- RE Schakelkast met anticondensweerstand aan de binnenzijde, bestuurd door een thermostaat.
- SA Zonder aanzuiging; zonder kleppen aan de zuigzijde en zonder zuigcollector.
- SC Drukverhogingsinstallatie zonder controlesystemen zoals drukschakelaars of transmitters; manometer aanwezig.
- SCA Zonder zuigcollector (kleppen aan zuigzijde aanwezig).
- SCM Zonder perscollector (zonder drukschakelaars, transmitters en manometers; met perskleppen).
- SM Zonder persgedeelte: zonder perskleppen en zonder perscollector.
- SQ Drukverhogingsinstallatie zonder schakelkast en beugel; met druktransmitters en e-SM drive.
- SR Zonder terugslagkleppen.
- TS Drukverhogingsinstallatie met pompen uitgerust met speciale afdichtingen.
- VA Schakelkast met digitale voltmeter en ampèremeter.
- WM Schakelkast wandmontage-uitvoering; kabels L= 5 m.

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE ASSORTIMENT

Het standaard assortiment van de drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie met variabele snelheid bestaat uit modellen met 2 en 3 pompen in verschillende uitvoeringen, om aan de specifieke eisen van elke toepassing te voldoen.

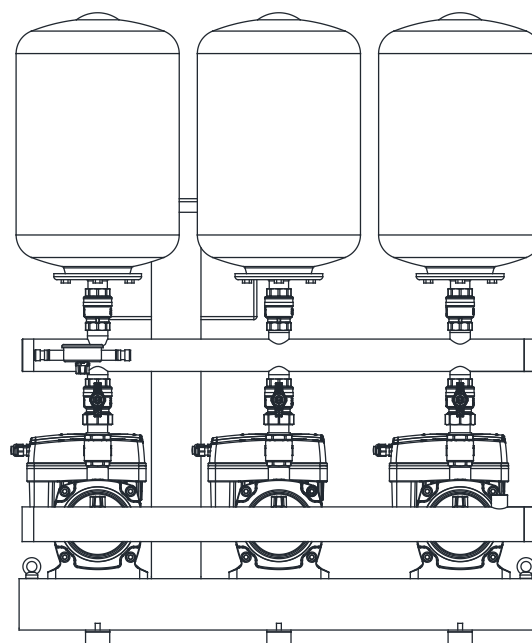
SMB20 SERIE

- Monofase voeding, variabele snelheid en controle door middel van druktransmitters en frequentieregelaars, e-SM drive ingebouwd in motor met permanente magneten.
- Twee pompen uit de e-SVE, VME en e-HME serie.
- **Opvoerhoogte** tot 152 m.
- **Debiet** tot 34 m³/h.



SMB30 SERIE

- Monofase voeding, variabele snelheid en controle door middel van druktransmitters en frequentieregelaars, e-SM drive ingebouwd in motor met permanente magneten.
- Drie pompen uit de e-SVE, VME en e-HME serie.
- **Opvoerhoogte** tot 152 m.
- **Debiet** tot 51 m³/h.



e-SM DRIVE

ALGEMENE BESCHRIJVING

Achtergrond en context

In elke branche, zoals de bouw, de industrie, de landbouw en de bouwsector neemt de vraag naar intelligente, compacte en hoogefficiënte pompsystemen steeds meer toe.

Daarom heeft Lowara de **e-SM drive** ontwikkeld: een ingebouwd intelligent pompbesturingssysteem met een elektronisch aangedreven motor met permanente magneten (IE5 efficiëntieniveau).

Het ingebouwde besturingssysteem, in combinatie met hoge prestaties, vermogen en efficiëntie van de motor en het hydraulische gedeelte, garandeert indrukwekkende lage lifecycle kosten. Andere voordelen waar u profijt van kunt hebben zijn: flexibiliteit, nauwkeurigheid en het ultracompacte formaat.

Besparing

De elektronica en de motor met permanente magneten zijn bijzonder efficiënt en beperken de weerstandsverliezen tijdens het overbrengen van de maximale energie naar de hydraulische delen van de pomp tot een minimum.

Het geraffineerde besturingssysteem met ingebouwde microprocessor regelt de motorsnelheid door deze aan te passen aan het gevraagde werkpunt van de pomp of de eisen van de installatie.

Hierdoor wordt alleen de energie die nodig is verbruikt, op basis van de vereiste werkomstandigheden.

Dit levert een aanzienlijke besparing op vooral bij die installaties waarbij de vraag in de loop van de tijd verandert.

Flexibiliteit

Het compacte formaat, de lage verliezen en de verhoogde controle maken van de e-SM drive een goede keuze bij toepassingen en installaties waarbij vaak pompen met vaste snelheid worden gebruikt. Het systeem is makkelijk te integreren in de besturings- en regellussen dankzij de uitgebreide beschikbaarheid van compatibele communicatieprotocollen, inclusief analoge en digitale ingangen.

De pomp wordt geleverd met een druksensor.

Makkelijk in gebruik en eenvoudig in bedrijf te stellen

De e-SM drive heeft een intuïtieve interface dat de gebruiker bij het installeren begeleidt en een makkelijk toegankelijk gedeelte voor aansluitingen.

Het besturingssysteem is ingebouwd en er zijn geen extra externe schakelkasten benodigd.

Toepassingsgebieden

- Watervoorzieningssystemen in woongebouwen
- Airconditioning
- Waterbehandelingsinstallaties
- Industriële installaties

e-SM System

- 230V +/- 10% monofase voeding, 50/60 Hz
- Vermogen tot 1,5 kW
- Beschermingsgraad IP55
- Er kunnen tot en met 3 pompen met elkaar verbonden worden.

Motor

- IE5 efficiëntieniveau (IEC TS 60034-30-3:2016)
- Synchrone elektromotor met permanente magneten (TEFC), gesloten structuur, luchtgekoeld
- Isolatieklasse F (155°C).
- Overbelastingsbeveiliging en geblokkeerde rotor met automatische reset ingebouwd

Optionele onderdelen: Sensoren

De volgende sensoren zijn leverbaar voor pompen uitgerust met e-SM drive:

- Druktransducer
- Niveausensor

POMPEN MET e-SM DRIVE ALGEMENE BESCHRIJVING

e-SV Smart (e-SVE)

Pomp

- **Debiet:** tot 30 m³/h
- **Opvoerhoogte:** tot 180 m
- Omgevingstemperatuur: van -20°C tot +50°C zonder beperking van de prestaties
- Temperatuur van de verpompte vloeistof tot +120°C voor versies met monofase motor
- Maximale **bedrijfsdruk:**
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22SV met ovale flenzen: 16 bar (PN16) op 50°C.
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22SV met ronde flenzen of Victaulic®, knel- of DIN 11851 koppelingen: 25 bar (PN 25) op 50°C.
- Verticale centrifugale meertraspomp. Alle metalen pompdelen die in aanraking komen met de verpompte vloeistof zijn vervaardigd van roestvast staal.
- **F:** ronde flenzen, in-line zuig- en persaansluitingen, AISI 304.
- **R:** ronde flenzen, persaansluiting boven de zuigaansluiting geplaatst en draaibaar in vier standen, AISI 304.
- Verdere keuzemogelijkheden uit de volgende versies:
 - **T:** ovale flenzen, in-line zuig- en persaansluitingen, AISI 304.
 - **N:** ronde flenzen, in-line zuig- en persaansluitingen, AISI 316.
- Verminderde axiale krachten maken het gebruik van **standaard normmotoren** mogelijk.
- Mechanische asafdichting volgens EN 12756 (voorheen DIN 24960) en ISO 3069 voor de 1, 3, 5SV en 10, 15, 22SV serie (≤ 4 kW).
- **Gebalanceerde mechanische asafdichting** conform de normen EN 12756 (voorheen DIN 24960) en ISO 3069, **makkelijk vervangbaar zonder dat de motor gedemonteerd hoeft te worden** voor de 10, 15 en 22SV serie (≥ 5,5 kW).
- Behuizing van de afdichting is ontwikkeld om luchtinsluiting in de kritieke zone in de buurt van de mechanische asafdichting te voorkomen.
- Standaard tweede vulstop leverbaar voor de 10, 15, 22SV serie.
- Makkelijk in onderhoud. Geen speciaal gereedschap nodig voor demonteren en monteren.
- Hydraulische prestaties in overeenstemming met de in de norm ISO 9906:2012 vermelde tolerantiewaarden.



VM Smart (VME)

Pomp

- **Debiet:** tot 17 m³/h
- **Opvoerhoogte:** tot 100 m
- Omgevingstemperatuur: van -20°C tot +50°C zonder beperking van de prestaties
- Temperatuur van de verpompte vloeistof tot +90°C voor versies met monofase motor
- Maximale **bedrijfsdruk:** 10 bar (PN 10)
- Aansluitingen: Rp draad zowel voor zuigcollector als voor perscollector.
- Hydraulische prestaties in overeenstemming met de in de norm ISO 9906:2012 vermelde tolerantiewaarden.



e-HM Smart (e-HME)

Pomp

- **Debiet:** tot 29 m³/h
- **Opvoerhoogte:** tot 152 m
- Omgevingstemperatuur: van -20°C tot +50°C zonder beperking van de prestaties
- Temperatuur van de verpompte vloeistof tot +120°C voor versies met monofase motor
- Maximale **bedrijfsdruk:** 16 bar (PN 16)
- Aansluitingen: Rp draad zowel voor zuigcollector als voor perscollector.
- Hydraulische prestaties in overeenstemming met de in de norm ISO 9906:2012 vermelde tolerantiewaarden.

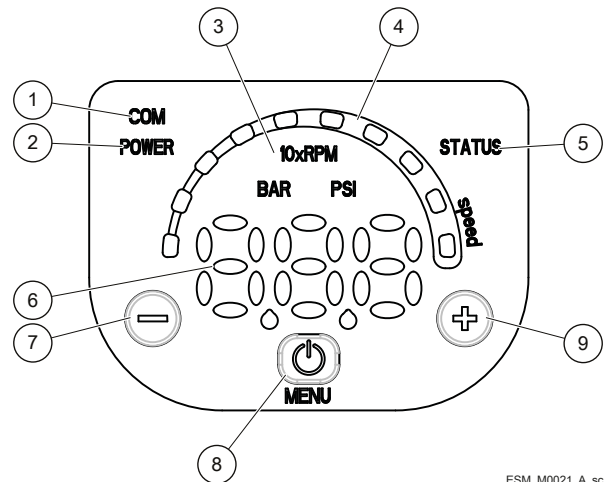
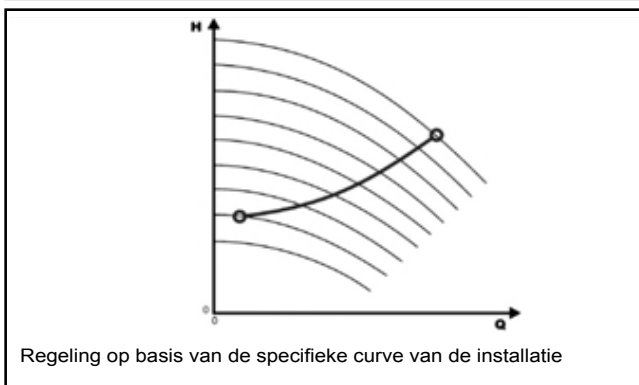
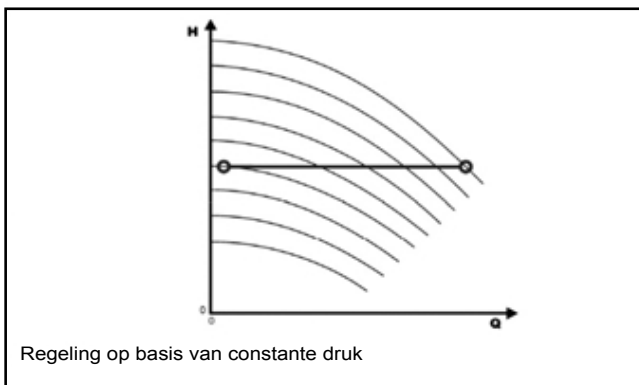
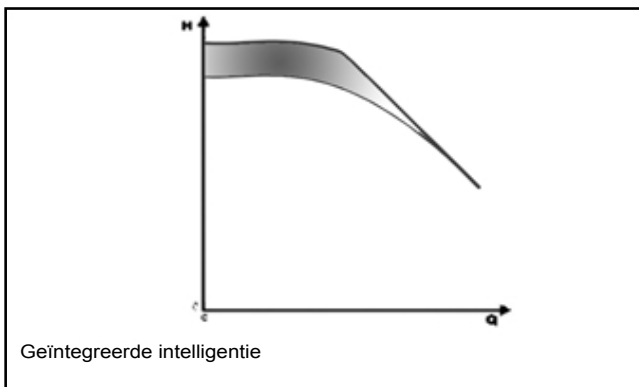


e-SM DRIVE SERIE

De e-SM drive serie is uitgerust met een intelligente besturing waardoor de hydraulische prestaties geoptimaliseerd worden en verspilling tot een minimum beperkt wordt.

Geïntegreerde intelligentie: De elektronische besturing van de motor maakt een stijging van 20% van de prestaties mogelijk vergeleken met een gelijkwaardige pomp met vaste snelheid (gemarkeerd gebied in de afbeelding "Geïntegreerde intelligentie").

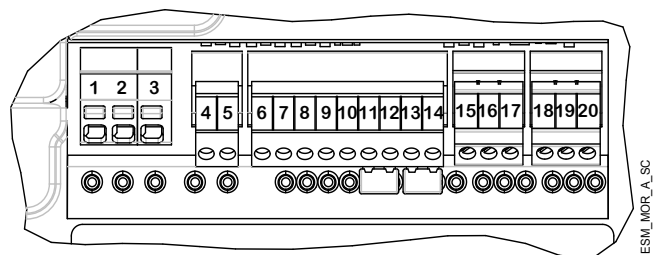
Regeling: Dit is mogelijk zowel op constante druk als volgens de specifieke curve van de installatie, al naargelang de voorkeur van de klant. Een andere optie is op basis van een extern signaal of op een van tevoren ingestelde snelheid.



ESM_M0021_A_sc

Intuïtieve en eenvoudige interface: U kunt de unit met slechts drie knoppen besturen, met een makkelijk af te lezen display voor parameters en alarmen, ontworpen voor volledige besturing van de werking van de installatie.

- ① Communication LED (communicatie)
- ② Power LED (voeding)
- ③ Unit of measure LED (maateenheden)
- ④ Speed LED bar
- ⑤ Status LED
- ⑥ Numerieke display
- ⑦ Verlagingsstoets
- ⑧ Aan/uit en menutoets
- ⑨ Verhogingstoets



Klemmenblok

De e-SM drive beschikt over de volgende aansluitklemmen:

- 1, 2, 3 = Voeding ($\oplus$, L, N)
- 4, 5 = Storingssignaal (NO) - (Ext $V_{max} < 250 \text{ VAC}$ - $I_{max} < 2 \text{ A}$)
- 6 = Hulpvoedingsspanning +15 VDC
- 7, 8 = Analoo 0-10V
- 9 = Voeding externe sensor +15 VDC
- 10 = Externe sensor 4-20 mA ingang
- 11, 12 = Externe start/stop
- 13, 14 = Extern watergebreek
- 15, 16, 17 = Communicatiebus RS485, protocol Modbus en BACnet
- 18, 19, 20 = Communicatiebus RS485, geactiveerd via speciale module

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE SCHAKELKAST

Besturings- en beveiligingskast voor pompen met ingebouwde frequentieregelaars:

- voeding **monofase 1x230 V** +/-10%, 50/60Hz (SMB.../M2)
- beschermingsgraad **IP55** (De beschermingsgraad IP65 is optioneel (SMB.../IP65))
- Polycarbonaat materiaal met doorzichtige deur voor installaties met twee pompen.

Belangrijkste kenmerken:

- Automatische schakelaar met thermische beveiliging voor elke e-SM drive frequentieregelaar.
- Beveiliging tegen drooglopen.
De beveiligingsfunctie tegen drooglopen schakelt in als de watervoorraad onder het minimale peil daalt dat gegarandeerd moet worden voor de aanzuiging. Het peil kan gecontroleerd worden door middel van een vlotterschakelaar, een minimum drukschakelaar, een extern contact of niveausensoren. Deze laatste moeten aangesloten worden op de elektronische module met verstelbare gevoeligheid. De schakelkast is reeds ingesteld voor het monteren van deze module.

Op aanvraag versie CP: Spanningsvrij contact voor storingsdiagnosestatus, voor elke frequentieregelaar.
Elektrisch normally open contact (maakcontact).

Voor drukverhogingsinstallaties die een schakelkast in muurmontageuitvoering vereisen (SMB.../WM), wordt de schakelkast geleverd met 5 meter lange kabels.

Andere leverbare opties:

- SMB.../CP
- SMB.../PA
- SMB.../PE
- SMB.../RE
- SMB.../VA

Zie de beschrijving van de opties op pagina 16.



Besturingskast voor twee
pompen uit de QESM20 serie



Besturingskast voor drie
pompen uit de QESM30 serie

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE BELANGRIJKSTE ONDERDELEN

- **Hoofdafsluitkleppen** aan de zuig- en perszijde van iedere pomp, type: balkeerlep.
- **Terugslagklep** aan de perszijde van iedere pomp, type: veerlep.
- **Zuigcollector** met draaduiteinden. Draadkoppeling voor vullen van de drukverhogingsinstallatie.
- **Perscollector** met draaduiteinden. Voorzien van R1" draadaansluitingen, met bijbehorende stoppen, voor de aansluiting van eventuele membraantanks.
- **Manometer en druktransmitters** voor controle, geïnstalleerd op de perscollector van de installatie.
- **Schakelkast.**
- **Diverse koppelingen** voor de aansluitingen.
- **Frame** voor pompinstallatie en draagbeugel voor schakelkast.
- **Trillingsdempers** met afmetingen al naargelang de installatie.
Bij sommige installaties worden de trillingsdempers niet gemonteerd geleverd; montage moet in dat geval door de klant verzorgd worden.

Leverbare versies

Collectoren, kleppen, flenzen, frame en de belangrijkste onderdelen zijn vervaardigd van roestvast staal AISI 304 of AISI 316;
versies:
SMB.../A304, SMB.../B304, SMB.../C304,
SMB.../A316, SMB.../B316, SMB.../C316
Verkrijgbaar in de Z versie.

Accessoires op aanvraag:

- Beveiligingen **tegen drooglopen** in één van de volgende uitvoeringen:
 - Vlotterschakelaars
 - Pakket inclusief module- en niveausondes met elektroden.
 - Minimum drukschakelaar
- **Set met membraantank (expansievat)**
Membraantank met afsluiter, afhankelijk van de maximale opvoerhoogte van de pomp:
 - Set met membraantank van 24 lt, 8 bar
 - Set met membraantank van 24 lt, 10 bar
 - Set met membraantank van 24 lt, 16 bar
 - Set met membraantank van 20 lt, 25 bar

SPECIALE UITVOERINGEN OP AANVRAAG (Neem contact op met de technische- commerciële service)

- Installatie met speciale kleppen.
- Installatie met expansievaten van roestvast staal.

De drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie met pompen uit de e-SV Smart, VM Smart en e-HM Smart serie zijn gecertificeerd voor gebruik met drinkwater conform de WRAS en ACS normen en het Italiaans Ministerieel Besluit nr. 174.

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE MATERIALENTABEL

BENAMING	SMB... (STANDAARD)	SMB.../A304	SMB.../A316
Collectoren	RVS AISI 304	RVS AISI 304	RVS AISI 316
Afsluiters	Vernikkeld messing	RVS AISI 316	RVS AISI 316
Terugslagkleppen	Messing	RVS AISI 304	RVS AISI 316
Drukschakelaars	Verzinkt staal/RVS (AISI 301)	RVS AISI 301	RVS AISI 301
Druktransmitters	RVS AISI 304	RVS AISI 304	RVS AISI 304
Doppen/stoppen/fenzen	RVS AISI 304 / 316	RVS AISI 304 / 316	RVS AISI 316
Koppelingen	RVS AISI 304 / 316	RVS AISI 316	RVS AISI 316
Beugel	Verzinkt/gelakt staal	Verzinkt/gelakt staal	Verzinkt/gelakt staal
Frame	Gelakt staal	Gelakt staal	Gelakt staal

g_smb_wad-nl_a_tm

SMB DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSGRENZEN

De inlaatdruk van de pomp, opgeteld bij de druk met dichte aansluiting, mag niet hoger zijn dan de maximaal toegestane werkdruk (PN) van de installatie.

Toegestane vloeistoffen	Water zonder gassen en corrosieve en/of agressieve stoffen.
Vloeistoftemperatuur	-10°C tot + 80°C
Omgevingstemperatuur	0°C tot + 40°C
Maximale bedrijfsdruk*	Max. 16 bar
Minimale inlaatdruk	In overeenstemming met de NPSH-curve en de verliezen, met een marge van minstens 0,5 m
Maximale inlaatdruk	De inlaatdruk opgeteld bij de pompdruk zonder debiet moet lager zijn dan de maximale bedrijfsdruk van de installatie.
Installatie	Binnenomgeving beschermd tegen weersinvloeden. Verwijderd van warmtebronnen. Max. hoogte 1000 m boven zeeniveau Max. vochtigheid 50%, zonder condensvorming.
Geluidsemissie	Zie tabel

*Hogere PN beschikbaar op aanvraag afhankelijk van pomptype

smb_2p-nl_a_ti

GELUIDSEMISSIENIVEAUS

3600 min ⁻¹			LpA (dB ±2)**	
P2 (kW)	IEC*(HME, VME)	IEC* (SVE)	SMB20	SMB30
0,37	80	90R	< 70	< 70
0,55	80	90R	< 70	< 70
0,75	80	90R	< 70	< 70
1,1	80	90R	< 70	< 70
1,5	80	90R	< 70	< 70

* R=Kleiner motorhuis ten opzichte van de asverlenging en de bijbehorende flens.

SMB_2p-nl_a_tr

** Geluidswaarde alleen van de elektrische motor.

POMPEN e-SVE SERIE

TABEL VAN DE HYDRAULISCHE PRESTATIES

** POMPTYPE	MOTOR		e-SM INSTALLATIE		Q = DEBIET							
	P _N	TYPE	* P ₁	* I	l/min 0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	46,7
					m ³ /h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8
					H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A								
1SVE05..003	0,37	ESM90R/103 SVE	1 x 0,49	2,24	44,7	45,0	45,2	44,6	41,5	35,0	28,1	20,8
1SVE08..005	0,55	ESM90R/105 SVE	1 x 0,68	3,07	71,5	72,0	72,3	71,2	62,3	52,0	41,2	29,6
1SVE11..007	0,75	ESM90R/107 SVE	1 x 0,91	4,04	98,3	99,1	99,3	97,7	85,1	70,9	56,0	40,0
1SVE15..011	1,1	ESM90R/111 SVE	1 x 1,33	5,85	134,1	135,1	135,5	133,8	123,6	103,9	83,3	61,4

** POMPTYPE	MOTOR		e-SM INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	86,7
	SVE	P _N	TYPE	* P ₁	* I	m ³ /h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
3SVE03..003	0,37	ESM90R/103 SVE	1 x 0,49	2,24	33,4	33,7	33,6	30,7	24,9	19,5	14,0	10,9
3SVE05..005	0,55	ESM90R/105 SVE	1 x 0,69	3,08	55,7	56,2	55,8	46,3	37,1	28,4	19,5	14,4
3SVE07..007	0,75	ESM90R/107 SVE	1 x 0,92	4,06	77,9	78,7	77,2	63,4	50,7	38,6	26,0	18,7
3SVE09..011	1,1	ESM90R/111 SVE	1 x 1,33	5,85	100,2	101,0	100,5	88,8	72,5	56,4	39,9	31,2
3SVE11..015	1,5	ESM90R/115 SVE	1 x 1,78	7,80	122,5	123,3	122,5	117,9	98,4	78,0	57,2	46,3

** POMPTYPE	MOTOR		e-SM INSTALLATIE		Q = DEBIET							
SVE	P _N	TYPE	* P ₁	* I	l/min 0	23,3	46,7	70,0	93,3	116,7	140,0	166,7
					m ³ /h 0	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	10,0
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
5SVE02..003	0,37	ESM90R/103 SVE	1 x 0,49	2,24	22,4	22,2	21,8	20,0	16,5	13,3	10,2	6,5
5SVE03..005	0,55	ESM90R/105 SVE	1 x 0,68	3,07	33,5	33,3	32,7	29,8	24,5	19,8	15,2	9,5
5SVE04..007	0,75	ESM90R/107 SVE	1 x 0,91	4,05	44,7	44,4	43,5	40,5	33,4	27,1	20,8	13,3
5SVE06..011	1,1	ESM90R/111 SVE	1 x 1,33	5,86	67,1	66,6	65,3	59,5	49,0	39,6	30,4	19,1
5SVE08..015	1,5	ESM90R/115 SVE	1 x 1,78	7,81	88,8	89,3	87,6	82,6	68,3	55,3	42,6	27,9

** POMPTYPE	MOTOR		e-SM INSTALLATIE		Q = DEBIET								
	P _N	TYPE	* P ₁	* I	l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	283,3	
					m ³ /h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0	
					H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM								
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A									
10SVE01..005	0,55	ESM90R/105 SVE	1 x 0,68	3,07	17,3	17,3	16,9	16,2	13,6	10,4	7,1	3,3	
10SVE02..007	0,75	ESM90R/107 SVE	1 x 0,92	4,09	24,2	23,9	23,1	21,7	19,3	14,6	9,7	3,6	
10SVE02..011	1,1	ESM90R/111 SVE	1 x 1,33	5,85	34,8	34,5	33,7	32,3	27,7	22,4	17,1	11,0	
10SVE03..015	1,5	ESM90R/115 SVE	1 x 1,78	7,81	52,7	52,2	51,0	46,1	38,1	30,8	23,5	15,1	

Tabel gebaseerd op hydraulische prestaties met 1 draaiende pomp, max. tpm, weerstandsverlies niet meegerekend

g10_1-10sve-esm-2p50-nl_a_th

*Maximale waarde binnen vermeld werkingsbereik: P₁ = inlaatstroom; I = inlaat nominale stroom opgenomen door de installatie

** Voor technische details zie de technische catalogus van de afzonderlijke elektrische pompen

TABEL VAN DE GEGEVENS VAN DE ELEKTROMOTOR

Binnen het toerentalbereik van 3000-3600 rpm wordt het nominale motorvermogen gegarandeerd. Boven het toerental van 3600 rpm kan de motor niet functioneren en wordt de motor automatisch beperkt; onder het toerental van 3000 rpm werkt de motor in deellast.

P _N	MOTORTYPE	BOUWGROOTE IEC*	Constructie type	SNELHEID (RPM)**	INLAATSTROOM	GEGEVENS GERELATEERD AAN DE SPANNING VAN 230 V							
						I (A)	In	cosφ	Tn	η %			IES
										min ⁻¹	208-240 V	A	
0,37	ESM90R/103 SVE	90R	V18/B14	3000	2,28-1,99	2,08	0,95	1,18	81,3	79,1	74,3	2	
				3600	2,30-2,02	2,10		0,98	80,6	77,5	72,0		
0,55	ESM90R/105 SVE	90R		3000	3,27-2,85	2,96	0,97	1,75	83,3	82,2	78,8	2	
				3600	3,27-2,85	2,96		1,46	83,3	81,5	77,5		
0,75	ESM90R/107 SVE	90R		3000	4,43-3,84	4,00	0,98	2,39	83,3	83,3	81,5	2	
				3600	4,38-3,79	3,94		1,99	84,5	83,5	80,6		
1,10	ESM90R/111 SVE	90R		3000	6,26-5,35	5,64	0,99	3,50	85,7	85,1	82,7	2	
				3600	6,20-5,32	5,63		2,92	85,9	84,6	81,4		
1,50	ESM90R/115 SVE	90R		3000	8,57-7,32	7,69	0,99	4,77	85,6	85,7	84,7	2	
				3600	8,42-7,25	7,62		3,98	86,3	85,9	84,0		

*R = Kleiner motorhuis ten opzichte van de asverlenging en de bijbehorende flens.

eS_V_Smart-motm_nl_a_te

** De aangegeven draaisnelheden geven de bovenste en onderste grenzen van het werkingssnelheidsbereik op het nominale vermogen weer.

POMPEN VME SERIE

TABEL VAN DE HYDRAULISCHE PRESTATIES

** POMPTYPE	MOTOR		e-SM INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	50,0
					m ³ /h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0
VME	P _N	TYPE	* P ₁	* I	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A								
1VME02P03	0,37	ESM80/103 HM..	1 x 0,49	2,24	34,4	33,3	32,1	30,6	28,3	24,4	20,4	14,6
1VME04P05	0,55	ESM80/105 HM..	1 x 0,69	3,07	57,5	55,3	53,1	50,4	46,7	39,3	32,0	21,9
1VME05P07	0,75	ESM80/107 HM..	1 x 0,91	4,04	80,8	78,0	75,0	71,7	63,0	53,5	44,1	30,8
1VME06P11	1,1	ESM80/111 HM..	1 x 1,33	5,85	99,8	96,3	92,8	88,5	83,2	76,1	65,5	47,9

** POMPTYPE	MOTOR		e-SM INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	86,7
					m ³ /h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,2
VME	P _N	TYPE	* P ₁	* I	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A								
3VME02P03	0,37	ESM80/103 HM..	1 x 0,49	2,24	35,5	34,3	31,2	25,0	19,5	14,5	9,8	7,5
3VME03P05	0,55	ESM80/105 HM..	1 x 0,69	3,07	53,2	51,3	47,1	37,9	29,8	22,7	16,1	12,4
3VME04P07	0,75	ESM80/107 HM..	1 x 0,91	4,06	70,9	68,3	63,9	51,6	40,6	31,1	22,3	17,3
3VME05P11	1,1	ESM80/111 HM..	1 x 1,33	5,85	88,6	85,5	82,4	74,3	59,5	46,6	34,8	28,8
3VME06P15	1,5	ESM80/115 HM..	1 x 1,78	7,78	100,5	96,8	93,2	86,6	77,0	64,1	49,3	42,0

** POMPTYPE	MOTOR		e-SM INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0
					m ³ /h 0	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4
VME	P _N	TYPE	* P ₁	* I	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A								
5VME02P05	0,55	ESM80/105 HM..	1 x 0,69	3,07	36,3	34,8	33,4	29,1	23,4	18,7	14,1	8,9
5VME03P07	0,75	ESM80/107 HM..	1 x 0,92	4,06	54,2	52,4	49,8	39,9	32,5	25,8	18,8	11,5
5VME04P11	1,1	ESM80/111 HM..	1 x 1,33	5,85	72,3	69,9	66,3	57,8	47,4	38,2	28,6	18,6
5VME05P15	1,5	ESM80/115 HM..	1 x 1,78	7,80	90,4	87,4	82,9	77,9	64,2	52,3	40,1	27,3

** POMPTYPE	MOTOR		e-SM INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	283,3
					m ³ /h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0
VME	P _N	TYPE	* P ₁	* I	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A								
10VME01P07	0,75	ESM80/107 HM..	1 x 0,91	4,04	22,6	22,2	21,2	20,0	16,6	13,5	10,4	6,8
10VME02P11	1,1	ESM80/111 HM..	1 x 1,34	5,86	38,0	37,2	35,4	30,7	24,7	19,2	13,4	6,7

Tabel gebaseerd op hydraulische prestaties met 1 draaiende pomp, max. tpm, weerstandsverlies niet meegerekend

g10_1-10vme-esm-2p50-nl_a_th

*Maximale waarde binnen vermeld werkbereik: P₁ = inlaatstroom; I = inlaat nominale stroom opgenomen door de installatie

** Voor technische details zie de technische catalogus van de afzonderlijke elektrische pompen

TABEL VAN DE GEGEVENS VAN DE ELEKTROMOTOR

Binnen het toerentalbereik van 3000-3600 rpm wordt het nominale motorvermogen gegarandeerd. Boven het toerental van 3600 rpm kan de motor niet functioneren en wordt de motor automatisch beperkt; onder het toerental van 3000 rpm werkt de motor in deellast.

P _N	MOTORTYPE	BOUW GROOTTE IEC	Constructie type	SNELHEID	INLAATSTROOM	GEGEVENS GERELATEERD AAN DE SPANNING VAN 230 V						
				(RPM)	I (A)	In	cosφ	Tn	η %			IES
				min ⁻¹	208-240 V	A		Nm	4/4	3/4	2/4	
0,37	ESM80/103 HM..	80	SPECIAAL	3000	2,28-1,99	2,08	0,95	1,18	81,3	79,1	74,3	2
				3600	2,30-2,02	2,10		0,98	80,6	77,5	72,0	
0,55	ESM80/105 HM..	80		3000	3,27-2,85	2,96	0,97	1,75	83,3	82,2	78,8	2
				3600	3,27-2,85	2,96		1,46	83,3	81,5	77,5	
0,75	ESM80/107 HM..	80		3000	4,43-3,84	4,00	0,98	2,39	83,3	83,3	81,5	2
				3600	4,38-3,79	3,94		1,99	84,5	83,5	80,6	
1,10	ESM80/111 HM..	80		3000	6,26-5,35	5,64	0,99	3,50	85,7	85,1	82,7	2
				3600	6,20-5,32	5,63		2,92	85,9	84,6	81,4	
1,50	ESM80/115 HM..	80		3000	8,57-7,32	7,69	0,99	4,77	85,6	85,7	84,7	2
				3600	8,42-7,25	7,62		3,98	86,3	85,9	84,0	

* De aangegeven draaisnelheden geven de bovenste en onderste grenzen van het werkingssnelheidsbereik op het nominale vermogen weer.

eHM-eVM_Smart-motm_nl_a_te

POMPEN e-HME SERIE

TABEL VAN DE HYDRAULISCHE PRESTATIES

** POMPTYPE	MOTOR		e-SM INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	46,7
					m ³ /h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8
					H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
1HME05S03	0,37	ESM80/103 HM..	1 x 0,49	2,24	44,7	44,8	44,9	44,1	39,2	32,5	25,7	18,9
1HME08S05	0,55	ESM80/105 HM..	1 x 0,69	3,07	71,6	71,5	71,7	70,4	60,3	50,0	39,6	29,0
1HME11S07	0,75	ESM80/107 HM..	1 x 0,91	4,04	98,5	98,5	98,8	94,3	80,7	66,8	52,9	38,6
1HME15S11	1,1	ESM80/111 HM..	1 x 1,33	5,85	134,0	134,4	134,6	132,3	119,5	99,5	79,6	59,6
1HME17S15	1,5	ESM80/115 HM..	1 x 1,77	7,77	151,8	152,2	152,7	149,6	141,6	128,6	110,7	87,2

** POMPTYPE	MOTOR		e-SM INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	86,7
					m ³ /h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,2
H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM												
3HME03S03	0,37	ESM80/103 HM..	1 x 0,49	2,24	33,3	33,9	33,4	31,5	25,6	20,1	14,6	11,8
3HME05S05	0,55	ESM80/105 HM..	1 x 0,69	3,07	55,5	56,5	55,7	47,5	38,2	29,4	20,5	16,0
3HME07S07	0,75	ESM80/107 HM..	1 x 0,91	4,06	77,6	79,1	78,1	64,9	52,0	39,8	27,5	21,3
3HME09S11	1,1	ESM80/111 HM..	1 x 1,33	5,85	99,8	101,8	100,3	93,6	76,1	59,6	43,0	34,7
3HME12S15	1,5	ESM80/115 HM..	1 x 1,78	7,80	133,1	135,9	133,6	127,3	103,6	81,5	59,2	48,1

** POMPTYPE	MOTOR		e-SM INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	23,3	46,7	70,0	93,3	116,7	140,0	170,0
					m ³ /h 0	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	10,2
					H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
5HME02S03	0,37	ESM80/103 HM..	1 x 0,49	2,24	22,2	22,4	21,9	19,8	16,2	13,0	9,9	6,0
5HME03S05	0,55	ESM80/105 HM..	1 x 0,69	3,07	33,3	33,6	32,9	29,5	24,1	19,3	14,7	8,8
5HME04S07	0,75	ESM80/107 HM..	1 x 0,91	4,05	44,4	44,7	43,8	40,1	32,8	26,4	20,2	12,2
5HME06S11	1,1	ESM80/111 HM..	1 x 1,33	5,85	66,7	67,2	65,8	59,0	48,1	38,7	29,5	17,5
5HME08S15	1,5	ESM80/115 HM..	1 x 1,78	7,82	88,9	89,5	87,7	80,2	65,5	52,8	40,4	24,4

** POMPTYPE	MOTOR		SMB10 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	283,3
					m³/h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0
					H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
10HME01S07	0,75	ESM80/107 HM..	1 x 0,86	3,80	17,5	17,5	17,0	16,1	14,7	12,7	10,2	6,6
10HME02S11	1,1	ESM80/111 HM..	1 x 1,33	5,85	34,8	34,9	33,8	32,3	27,2	21,9	16,6	11,1
10HME03S15	1,5	ESM80/115 HM..	1 x 1,78	7,81	52,4	51,8	50,6	46,9	39,2	32,2	25,3	17,8

Tabel gebaseerd op hydraulische prestaties met 1 draaiende pomp, max. tpm, weerstandsverlies niet meegerekend

g10_1-10hmes-esm-2p50-nl_a_th

*Maximale waarde binnen vermeld werkingssnelheidsbereik: P₁ = inlaatstroom; I = inlaat nominale stroom opgenomen door de installatie

** Voor technische details zie de technische catalogus van de afzonderlijke elektrische pompen

TABEL VAN DE GEGEVENS VAN DE ELEKTROMOTOR

Binnen het toerentalbereik van 3000-3600 rpm wordt het nominale motorvermogen gegarandeerd. Boven het toerental van 3600 rpm kan de motor niet functioneren en wordt de motor automatisch beperkt; onder het toerental van 3000 rpm werkt de motor in deellast.

P _N kW	MOTORTYPE	BOUW GROOTTE IEC	Constructie type	SNELHEID	INLAATSTROOM	GEGEVENS GERELATEERD AAN DE SPANNING VAN 230 V						
				(RPM)	I (A)	In A	cosφ	Tn	η %			IES
				min ⁻¹	208-240 V			Nm	4/4	3/4	2/4	
0,37	ESM80/103 HM..	80	SPECIAAL	3000	2,28-1,99	2,08	0,95	1,18	81,3	79,1	74,3	2
				3600	2,30-2,02	2,10		0,98	80,6	77,5	72,0	
0,55	ESM80/105 HM..	80		3000	3,27-2,85	2,96	0,97	1,75	83,3	82,2	78,8	2
				3600	3,27-2,85	2,96		1,46	83,3	81,5	77,5	
0,75	ESM80/107 HM..	80		3000	4,43-3,84	4,00	0,98	2,39	83,3	83,3	81,5	2
				3600	4,38-3,79	3,94		1,99	84,5	83,5	80,6	
1,10	ESM80/111 HM..	80		3000	6,26-5,35	5,64	0,99	3,50	85,7	85,1	82,7	2
				3600	6,20-5,32	5,63		2,92	85,9	84,6	81,4	
1,50	ESM80/115 HM..	80		3000	8,57-7,32	7,69	0,99	4,77	85,6	85,7	84,7	2
				3600	8,42-7,25	7,62		3,98	86,3	85,9	84,0	

* De aangegeven draaisnelheden geven de bovenste en onderste grenzen van het werkingssnelheidsbereik op het nominale vermogen weer.

eHM-eVM_Smart-motm_nl_a_te

SMB20/..SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE

TABEL VAN DE HYDRAULISCHE PRESTATIES

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
	P _N	TYPE	* P ₁	* I	l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	93,3
					m ³ /h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,6
SVE Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
1SVE05..003	0,37	ESM90R/103 SVE	2 x 0,49	4,48	44,7	45,0	45,2	44,6	41,5	35,0	28,1	20,8
1SVE08..005	0,55	ESM90R/105 SVE	2 x 0,68	6,14	71,5	72,0	72,3	71,2	62,3	52,0	41,2	29,6
1SVE11..007	0,75	ESM90R/107 SVE	2 x 0,91	8,08	98,3	99,1	99,3	97,7	85,1	70,9	56,0	40,0
1SVE15..011	1,1	ESM90R/111 SVE	2 x 1,33	11,70	134,1	135,1	135,5	133,8	123,6	103,9	83,3	61,4

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
SVE Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	26,7	53,3	80,0	106,7	133,3	160,0	173,3
					m ³ /h 0	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,6	10,4
H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM												
3SVE03..003	0,37	ESM90R/103 SVE	2 x 0,49	4,48	33,4	33,7	33,6	30,7	24,9	19,5	14,0	10,9
3SVE05..005	0,55	ESM90R/105 SVE	2 x 0,69	6,16	55,7	56,2	55,8	46,3	37,1	28,4	19,5	14,4
3SVE07..007	0,75	ESM90R/107 SVE	2 x 0,92	8,12	77,9	78,7	77,2	63,4	50,7	38,6	26,0	18,7
3SVE09..011	1,1	ESM90R/111 SVE	2 x 1,33	11,70	100,2	101,0	100,5	88,8	72,5	56,4	39,9	31,2
3SVE11..015	1,5	ESM90R/115 SVE	2 x 1,78	15,60	122,5	123,3	122,5	117,9	98,4	78,0	57,2	46,3

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
	P _N	TYPE	* P ₁	* I	l/min 0	46,7	93,3	140,0	186,7	233,3	280,0	333,3
					m ³ /h 0	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	20,0
SVE Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
5SVE02..003	0,37	ESM90R/103 SVE	2 x 0,49	4,48	22,4	22,2	21,8	20,0	16,5	13,3	10,2	6,5
5SVE03..005	0,55	ESM90R/105 SVE	2 x 0,68	6,14	33,5	33,3	32,7	29,8	24,5	19,8	15,2	9,5
5SVE04..007	0,75	ESM90R/107 SVE	2 x 0,91	8,10	44,7	44,4	43,5	40,5	33,4	27,1	20,8	13,3
5SVE06..011	1,1	ESM90R/111 SVE	2 x 1,33	11,72	67,1	66,6	65,3	59,5	49,0	39,6	30,4	19,1
5SVE08..015	1,5	ESM90R/115 SVE	2 x 1,78	15,62	88,8	89,3	87,6	82,6	68,3	55,3	42,6	27,9

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
	P _N	TYPE	* P ₁	* I	l/min 0	80,0	160,0	240,0	320,0	400,0	480,0	566,7
					m ³ /h 0	4,8	9,6	14,4	19,2	24,0	28,8	34,0
SVE Monofase	kW	1x230 V	kW	A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
10SVE01..005	0,55	ESM90R/105 SVE	2 x 0,68	6,14	17,3	17,3	16,9	16,2	13,6	10,4	7,1	3,3
10SVE02..007	0,75	ESM90R/107 SVE	2 x 0,92	8,18	24,2	23,9	23,1	21,7	19,3	14,6	9,7	3,6
10SVE02..011	1,1	ESM90R/111 SVE	2 x 1,33	11,70	34,8	34,5	33,7	32,3	27,7	22,4	17,1	11,0
10SVE03..015	1,5	ESM90R/115 SVE	2 x 1,78	15,62	52,7	52,2	51,0	46,1	38,1	30,8	23,5	15,1

Tabel gebaseerd op hydraulische prestaties met 2 draaiende pompen, max. tpm, weerstandsverlies niet meegerekend

g20_1-10sve-esm-2p50-nl_a_th

*Maximale waarde binnen vermeld werkingsbereik: P₁ = inlaatstroom; I = inlaat nominale stroom opgenomen door de installatie

** Voor technische details zie de technische catalogus van de afzonderlijke elektrische pompen

SMB20/..VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE

TABEL VAN DE HYDRAULISCHE PRESTATIES

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	100,0
					m ³ /h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	6,0
VME Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
1VME02P03	0,37	ESM80/103 HM..	2 x 0,49	4,48	34,4	33,3	32,1	30,6	28,3	24,4	20,4	14,6
1VME04P05	0,55	ESM80/105 HM..	2 x 0,69	6,14	57,5	55,3	53,1	50,4	46,7	39,3	32,0	21,9
1VME05P07	0,75	ESM80/107 HM..	2 x 0,91	8,08	80,8	78,0	75,0	71,7	63,0	53,5	44,1	30,8
1VME06P11	1,1	ESM80/111 HM..	2 x 1,33	11,70	99,8	96,3	92,8	88,5	83,2	76,1	65,5	47,9

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	26,7	53,3	80,0	106,7	133,3	160,0	173,3
					m ³ /h 0	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,6	10,4
VME Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
3VME02P03	0,37	ESM80/103 HM..	2 x 0,49	4,48	35,5	34,3	31,2	25,0	19,5	14,5	9,8	7,5
3VME03P05	0,55	ESM80/105 HM..	2 x 0,69	6,14	53,2	51,3	47,1	37,9	29,8	22,7	16,1	12,4
3VME04P07	0,75	ESM80/107 HM..	2 x 0,91	8,12	70,9	68,3	63,9	51,6	40,6	31,1	22,3	17,3
3VME05P11	1,1	ESM80/111 HM..	2 x 1,33	11,70	88,6	85,5	82,4	74,3	59,5	46,6	34,8	28,8
3VME06P15	1,5	ESM80/115 HM..	2 x 1,78	15,56	100,5	96,8	93,2	86,6	77,0	64,1	49,3	42,0

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	280,0
					m ³ /h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	16,8
VME Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
5VME02P05	0,55	ESM80/105 HM..	2 x 0,69	6,14	36,3	34,8	33,4	29,1	23,4	18,7	14,1	8,9
5VME03P07	0,75	ESM80/107 HM..	2 x 0,92	8,12	54,2	52,4	49,8	39,9	32,5	25,8	18,8	11,5
5VME04P11	1,1	ESM80/111 HM..	2 x 1,33	11,70	72,3	69,9	66,3	57,8	47,4	38,2	28,6	18,6
5VME05P15	1,5	ESM80/115 HM..	2 x 1,78	15,60	90,4	87,4	82,9	77,9	64,2	52,3	40,1	27,3

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	80,0	160,0	240,0	320,0	400,0	480,0	566,7
					m ³ /h 0	4,8	9,6	14,4	19,2	24,0	28,8	34,0
VME Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
10VME01P07	0,75	ESM80/107 HM..	2 x 0,91	8,08	22,6	22,2	21,2	20,0	16,6	13,5	10,4	6,8
10VME02P11	1,1	ESM80/111 HM..	2 x 1,34	11,72	38,0	37,2	35,4	30,7	24,7	19,2	13,4	6,7

Tabel gebaseerd op hydraulische prestaties met 2 draaiende pompen, max. tpm, weerstandsverlies niet meegerekend

g20_1-10vme-esm-2p50-nl_a_th

*Maximale waarde binnen vermeld werkingsbereik: P₁ = inlaatstroom; I = inlaat nominale stroom opgenomen door de installatie

** Voor technische details zie de technische catalogus van de afzonderlijke elektrische pompen

SMB20/..HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE

TABEL VAN DE HYDRAULISCHE PRESTATIES

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	93,3
					m ³ /h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,6
H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM												
1HME05S03	0,37	ESM80/103 HM..	2 x 0,49	4,48	44,7	44,8	44,9	44,1	39,2	32,5	25,7	18,9
1HME08S05	0,55	ESM80/105 HM..	2 x 0,69	6,14	71,6	71,5	71,7	70,4	60,3	50,0	39,6	29,0
1HME11S07	0,75	ESM80/107 HM..	2 x 0,91	8,08	98,5	98,5	98,8	94,3	80,7	66,8	52,9	38,6
1HME15S11	1,1	ESM80/111 HM..	2 x 1,33	11,70	134,0	134,4	134,6	132,3	119,5	99,5	79,6	59,6
1HME17S15	1,5	ESM80/115 HM..	2 x 1,77	15,54	151,8	152,2	152,7	149,6	141,6	128,6	110,7	87,2

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	26,7	53,3	80,0	106,7	133,3	160,0	173,3
					m ³ /h 0	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,6	10,4
H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM												
3HME03S03	0,37	ESM80/103 HM..	2 x 0,49	4,48	33,3	33,9	33,4	31,5	25,6	20,1	14,6	11,8
3HME05S05	0,55	ESM80/105 HM..	2 x 0,69	6,14	55,5	56,5	55,7	47,5	38,2	29,4	20,5	16,0
3HME07S07	0,75	ESM80/107 HM..	2 x 0,91	8,12	77,6	79,1	78,1	64,9	52,0	39,8	27,5	21,3
3HME09S11	1,1	ESM80/111 HM..	2 x 1,33	11,70	99,8	101,8	100,3	93,6	76,1	59,6	43,0	34,7
3HME12S15	1,5	ESM80/115 HM..	2 x 1,78	15,60	133,1	135,9	133,6	127,3	103,6	81,5	59,2	48,1

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	46,7	93,3	140,0	186,7	233,3	280,0	340,0
					m ³ /h 0	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	20,4
H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM												
5HME02S03	0,37	ESM80/103 HM..	2 x 0,49	4,48	22,2	22,4	21,9	19,8	16,2	13,0	9,9	6,0
5HME03S05	0,55	ESM80/105 HM..	2 x 0,69	6,14	33,3	33,6	32,9	29,5	24,1	19,3	14,7	8,8
5HME04S07	0,75	ESM80/107 HM..	2 x 0,91	8,10	44,4	44,7	43,8	40,1	32,8	26,4	20,2	12,2
5HME06S11	1,1	ESM80/111 HM..	2 x 1,33	11,70	66,7	67,2	65,8	59,0	48,1	38,7	29,5	17,5
5HME08S15	1,5	ESM80/115 HM..	2 x 1,78	15,64	88,9	89,5	87,7	80,2	65,5	52,8	40,4	24,4

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	80,0	160,0	240,0	320,0	400,0	480,0	566,7
					m ³ /h 0	4,8	9,6	14,4	19,2	24,0	28,8	34,0
					H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
10HME01S07	0,75	ESM80/107 HM..	2 x 0,86	7,60	17,5	17,5	17,0	16,1	14,7	12,7	10,2	6,6
10HME02S11	1,1	ESM80/111 HM..	2 x 1,33	11,70	34,8	34,9	33,8	32,3	27,2	21,9	16,6	11,1
10HME03S15	1,5	ESM80/115 HM..	2 x 1,78	15,62	52,4	51,8	50,6	46,9	39,2	32,2	25,3	17,8

Tabel gebaseerd op hydraulische prestaties met 2 draaiende pompen, max. tpm, weerstandsverlies niet meegerekend

g20_1-10hmes-esm-2p50-nl_a_th

*Maximale waarde binnen vermeld werkingsbereik: P₁ = inlaatstroom; I = inlaat nominale stroom opgenomen door de installatie

** Voor technische details zie de technische catalogus van de afzonderlijke elektrische pompen

SMB30/..SVE DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE

TABEL VAN DE HYDRAULISCHE PRESTATIES

** POMPTYPE	MOTOR		SMB30 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
	P _N	TYPE	* P ₁	* I	l/min 0	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0
					m ³ /h 0	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4
SVE Monofase	kW	1x230 V	kW	A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
1SVE05..003	0,37	ESM90R/103 SVE	3 x 0,49	6,72	44,7	45,0	45,2	44,6	41,5	35,0	28,1	20,8
1SVE08..005	0,55	ESM90R/105 SVE	3 x 0,68	9,21	71,5	72,0	72,3	71,2	62,3	52,0	41,2	29,6
1SVE11..007	0,75	ESM90R/107 SVE	3 x 0,91	12,12	98,3	99,1	99,3	97,7	85,1	70,9	56,0	40,0
1SVE15..011	1,1	ESM90R/111 SVE	3 x 1,33	17,55	134,1	135,1	135,5	133,8	123,6	103,9	83,3	61,4

** POMPTYPE	MOTOR		SMB30 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
	P _N	TYPE	* P ₁	* I 208-240 V	l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	260,0
					m ³ /h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	15,6
SVE Monofase	kW	1x230 V	kW	A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
3SVE03..003	0,37	ESM90R/103 SVE	3 x 0,49	6,72	33,4	33,7	33,6	30,7	24,9	19,5	14,0	10,9
3SVE05..005	0,55	ESM90R/105 SVE	3 x 0,69	9,24	55,7	56,2	55,8	46,3	37,1	28,4	19,5	14,4
3SVE07..007	0,75	ESM90R/107 SVE	3 x 0,92	12,18	77,9	78,7	77,2	63,4	50,7	38,6	26,0	18,7
3SVE09..011	1,1	ESM90R/111 SVE	3 x 1,33	17,55	100,2	101,0	100,5	88,8	72,5	56,4	39,9	31,2
3SVE11..015	1,5	ESM90R/115 SVE	3 x 1,78	23,40	122,5	123,3	122,5	117,9	98,4	78,0	57,2	46,3

** POMPTYPE	MOTOR		SMB30 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
	P _N	TYPE	* P ₁	* I 208-240 V	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	500,0
					m ³ /h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	30,0
SVE Monofase	kW	1x230 V	kW	A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
5SVE02..003	0,37	ESM90R/103 SVE	3 x 0,49	6,72	22,4	22,2	21,8	20,0	16,5	13,3	10,2	6,5
5SVE03..005	0,55	ESM90R/105 SVE	3 x 0,68	9,21	33,5	33,3	32,7	29,8	24,5	19,8	15,2	9,5
5SVE04..007	0,75	ESM90R/107 SVE	3 x 0,91	12,15	44,7	44,4	43,5	40,5	33,4	27,1	20,8	13,3
5SVE06..011	1,1	ESM90R/111 SVE	3 x 1,33	17,58	67,1	66,6	65,3	59,5	49,0	39,6	30,4	19,1
5SVE08..015	1,5	ESM90R/115 SVE	3 x 1,78	23,43	88,8	89,3	87,6	82,6	68,3	55,3	42,6	27,9

** POMPTYPE	MOTOR		SMB30 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
	P _N	TYPE	* P ₁	* I	l/min 0	120,0	240,0	360,0	480,0	600,0	720,0	850,0
					m ³ /h 0	7,2	14,4	21,6	28,8	36,0	43,2	51,0
SVE Monofase	kW	1x230 V	kW	A	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
10SVE01..005	0,55	ESM90R/105 SVE	3 x 0,68	9,21	17,3	17,3	16,9	16,2	13,6	10,4	7,1	3,3
10SVE02..007	0,75	ESM90R/107 SVE	3 x 0,92	12,27	24,2	23,9	23,1	21,7	19,3	14,6	9,7	3,6
10SVE02..011	1,10	ESM90R/111 SVE	3 x 1,33	17,55	34,8	34,5	33,7	32,3	27,7	22,4	17,1	11,0
10SVE03..015	1,5	ESM90R/115 SVE	3 x 1,78	23,43	52,7	52,2	51,0	46,1	38,1	30,8	23,5	15,1

Tabel gebaseerd op hydraulische prestaties met 3 draaiende pompen, max. tpm, weerstandsverlies niet meegerekend

g30_1-10sve-esm-2p50-nl_a_th

*Maximale waarde binnen vermeld werkingsbereik: P₁ = inlaatstroom; I = inlaat nominale stroom opgenomen door de installatie

** Voor technische details zie de technische catalogus van de afzonderlijke elektrische pompen

SMB30/..VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE

TABEL VAN DE HYDRAULISCHE PRESTATIES

** POMPTYPE	MOTOR		SMB30 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	150,0
					m ³ /h 0	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	9,0
VME	P _N	TYPE	* P ₁	* I	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A								
1VME02P03	0,37	ESM80/103 HM..	3 x 0,49	6,72	34,4	33,3	32,1	30,6	28,3	24,4	20,4	14,6
1VME04P05	0,55	ESM80/105 HM..	3 x 0,69	9,21	57,5	55,3	53,1	50,4	46,7	39,3	32,0	21,9
1VME05P07	0,75	ESM80/107 HM..	3 x 0,91	12,12	80,8	78,0	75,0	71,7	63,0	53,5	44,1	30,8
1VME06P11	1,1	ESM80/111 HM..	3 x 1,33	17,55	99,8	96,3	92,8	88,5	83,2	76,1	65,5	47,9

** POMPTYPE	MOTOR		SMB30 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	260,0
					m ³ /h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	15,6
VME	P _N	TYPE	* P ₁	* I	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A								
3VME02P03	0,37	ESM80/103 HM..	3 x 0,49	6,72	35,5	34,3	31,2	25,0	19,5	14,5	9,8	7,5
3VME03P05	0,55	ESM80/105 HM..	3 x 0,69	9,21	53,2	51,3	47,1	37,9	29,8	22,7	16,1	12,4
3VME04P07	0,75	ESM80/107 HM..	3 x 0,91	12,18	70,9	68,3	63,9	51,6	40,6	31,1	22,3	17,3
3VME05P11	1,1	ESM80/111 HM..	3 x 1,33	17,55	88,6	85,5	82,4	74,3	59,5	46,6	34,8	28,8
3VME06P15	1,5	ESM80/115 HM..	3 x 1,78	23,34	100,5	96,8	93,2	86,6	77,0	64,1	49,3	42,0

** POMPTYPE	MOTOR		SMB30 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	60,0	120,0	180,0	240,0	300,0	360,0	420,0
					m ³ /h 0	3,6	7,2	10,8	14,4	18,0	21,6	25,2
VME	P _N	TYPE	* P ₁	* I	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A								
5VME02P05	0,55	ESM80/105 HM..	3 x 0,69	9,21	36,3	34,8	33,4	29,1	23,4	18,7	14,1	8,9
5VME03P07	0,75	ESM80/107 HM..	3 x 0,92	12,18	54,2	52,4	49,8	39,9	32,5	25,8	18,8	11,5
5VME04P11	1,1	ESM80/111 HM..	3 x 1,33	17,55	72,3	69,9	66,3	57,8	47,4	38,2	28,6	18,6
5VME05P15	1,5	ESM80/115 HM..	3 x 1,78	23,40	90,4	87,4	82,9	77,9	64,2	52,3	40,1	27,3

** POMPTYPE	MOTOR		SMB30 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
					l/min 0	120,0	240,0	360,0	480,0	600,0	720,0	850,0
					m ³ /h 0	7,2	14,4	21,6	28,8	36,0	43,2	51,0
VME	P _N	TYPE	* P ₁	* I	H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
Monofase	kW	1x230 V	kW	208-240 V A								
10VME01P07	0,75	ESM80/107 HM..	3 x 0,91	12,12	22,6	22,2	21,2	20,0	16,6	13,5	10,4	6,8
10VME02P11	1,1	ESM80/111 HM..	3 x 1,34	17,58	38,0	37,2	35,4	30,7	24,7	19,2	13,4	6,7

Tabel gebaseerd op hydraulische prestaties met 3 draaiende pompen, max. tpm, weerstandsverlies niet meegerekend

g30_1-10vme-esm-2p50-nl_a_th

*Maximale waarde binnen vermeld werkingsbereik: P₁ = inlaatstroom; I = inlaat nominale stroom opgenomen door de installatie

** Voor technische details zie de technische catalogus van de afzonderlijke elektrische pompen

SMB30/..HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE

TABEL VAN DE HYDRAULISCHE PRESTATIES

** POMPTYPE	MOTOR		SMB30 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0
					m ³ /h 0	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4
H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM												
1HME05S03	0,37	ESM80/103 HM..	3 x 0,49	6,72	44,7	44,8	44,9	44,1	39,2	32,5	25,7	18,9
1HME08S05	0,55	ESM80/105 HM..	3 x 0,69	9,21	71,6	71,5	71,7	70,4	60,3	50,0	39,6	29,0
1HME11S07	0,75	ESM80/107 HM..	3 x 0,91	12,12	98,5	98,5	98,8	94,3	80,7	66,8	52,9	38,6
1HME15S11	1,1	ESM80/111 HM..	3 x 1,33	17,55	134,0	134,4	134,6	132,3	119,5	99,5	79,6	59,6
1HME17S15	1,5	ESM80/115 HM..	3 x 1,77	23,31	151,8	152,2	152,7	149,6	141,6	128,6	110,7	87,2

** POMPTYPE	MOTOR		SMB30 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	260,0
					m ³ /h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	15,6
H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM												
3HME03S03	0,37	ESM80/103 HM..	3 x 0,49	6,72	33,3	33,9	33,4	31,5	25,6	20,1	14,6	11,8
3HME05S05	0,55	ESM80/105 HM..	3 x 0,69	9,21	55,5	56,5	55,7	47,5	38,2	29,4	20,5	16,0
3HME07S07	0,75	ESM80/107 HM..	3 x 0,91	12,18	77,6	79,1	78,1	64,9	52,0	39,8	27,5	21,3
3HME09S11	1,1	ESM80/111 HM..	3 x 1,33	17,55	99,8	101,8	100,3	93,6	76,1	59,6	43,0	34,7
3HME12S15	1,5	ESM80/115 HM..	3 x 1,78	23,40	133,1	135,9	133,6	127,3	103,6	81,5	59,2	48,1

** POMPTYPE	MOTOR		SMB30 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	510,0
					m ³ /h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	30,6
H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM												
5HME02S03	0,37	ESM80/103 HM..	3 x 0,49	6,72	22,2	22,4	21,9	19,8	16,2	13,0	9,9	6,0
5HME03S05	0,55	ESM80/105 HM..	3 x 0,69	9,21	33,3	33,6	32,9	29,5	24,1	19,3	14,7	8,8
5HME04S07	0,75	ESM80/107 HM..	3 x 0,91	12,15	44,4	44,7	43,8	40,1	32,8	26,4	20,2	12,2
5HME06S11	1,1	ESM80/111 HM..	3 x 1,33	17,55	66,7	67,2	65,8	59,0	48,1	38,7	29,5	17,5
5HME08S15	1,5	ESM80/115 HM..	3 x 1,78	23,46	88,9	89,5	87,7	80,2	65,5	52,8	40,4	24,4

** POMPTYPE	MOTOR		SMB20 INSTALLATIE		Q = DEBIET							
HME..S, HME..N Monofase	P _N kW	TYPE 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	120,0	240,0	360,0	480,0	600,0	720,0	850,0
					m³/h 0	7,2	14,4	21,6	28,8	36,0	43,2	51,0
					H = TOTALE OPVOERHOOGTE IN METER WATERKOLOM							
10HME01S07	0,75	ESM80/107 HM..	3 x 0,86	11,40	17,5	17,5	17,0	16,1	14,7	12,7	10,2	6,6
10HME02S11	1,1	ESM80/111 HM..	3 x 1,33	17,55	34,8	34,9	33,8	32,3	27,2	21,9	16,6	11,1
10HME03S15	1,5	ESM80/115 HM..	3 x 1,78	23,43	52,4	51,8	50,6	46,9	39,2	32,2	25,3	17,8

Tabel gebaseerd op hydraulische prestaties met 3 draaiende pompen, max. tpm, weerstandsverlies niet meegerekend

g30_1-10hmes-esm-2p50-nl_a_th

*Maximale waarde binnen vermeld werkingsbereik: P₁ = inlaatstroom; I = inlaat nominale stroom opgenomen door de installatie

** Voor technische details zie de technische catalogus van de afzonderlijke elektrische pompen

Drukverhogings- installaties

MARKTSEGMENTEN

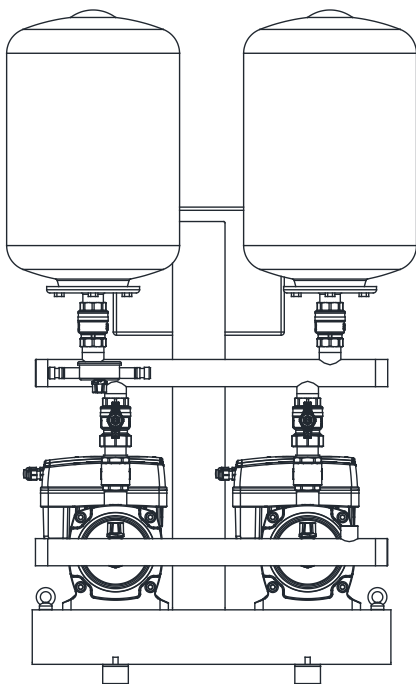
HUISHOUDELIJK, COMMERCIEEL, INDUSTRIE

SMB20 Serie

TOEPASSINGEN

Watertoevoer en drukverhoging in:

- appartementen, vrijstaande huizen, flatgebouwen en woongebouwen
- hotels, restaurants, spa-centra
- diverse industriële toepassingen

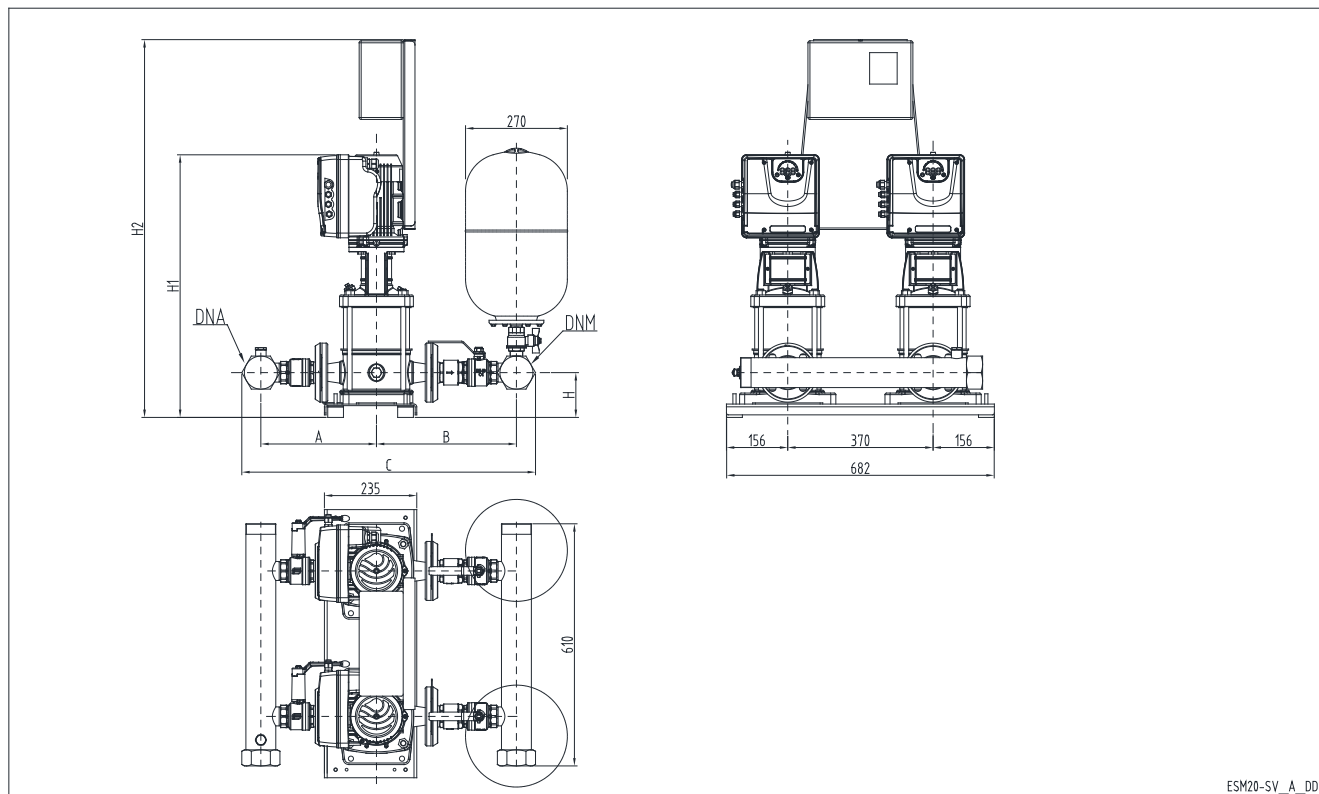


TECHNISCHE SPECIFICATIES

- **e-SVE** pomp met verticale as
- **VME** monolithische pomp met draad en verticale as
- **e-HME..S** pomp met horizontale as
- **Debiet:** tot 34 m³/h.
- **Maximale bedrijfsdruk:** max. 16 bar
- **Voedingsspanning schakelkast:**
 - monofase 1 x 230V ± 10% (SMB../M2)
- **Frequentie** 50Hz
- **Beschermingsgraad IP55 voor:**
 - schakelkast
 - pompmotor
 - e-SM drive frequentieregelaar
- **Maximaal pompvermogen:** 2 x 1,5 kW
- **Geleidelijke motoraanloop.**
- Maximale verpompte **vloeistoftemperatuur:**
 - tot 80 °C voor SMB../SVE
 - tot 80 °C voor SMB../VME
 - tot 80 °C voor SMB../HME..S

De drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie met pompen uit de e-SV Smart, VM Smart en e-HM Smart serie zijn gecertificeerd voor gebruik met drinkwater conform de WRAS en ACS normen en het Italiaans Ministerieel Besluit nr. 174.

DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES MET 2 POMPEN UIT DE SVE..F SERIE MONOFASE VOEDING (SMB20.../M2)



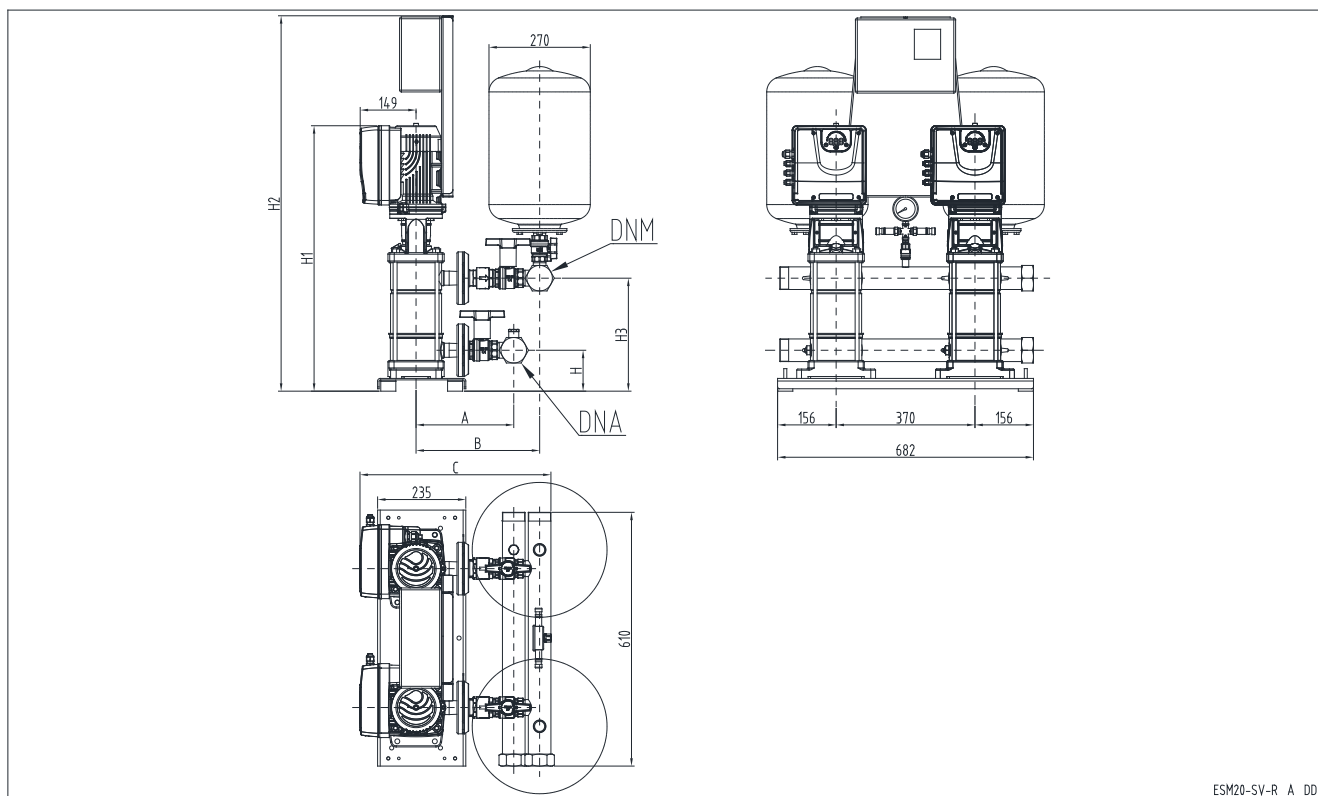
ESM20-SV_A_DD

SMB 20	DNA	DNM	A		B		C		H	H1	H2
			STD	AISI	STD	AISI	STD	AISI			
1SVE05F003	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	109	614	901
1SVE08F005	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	109	674	961
1SVE11F007	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	109	734	1021
1SVE15F011	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	109	814	1101
3SVE03F003	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	109	574	861
3SVE05F005	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	109	614	901
3SVE07F007	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	109	654	941
3SVE09F011	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	109	694	981
3SVE11F015	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	109	734	1021
5SVE02F003	R2"	R2"	269	267	329	387	658	714	109	564	851
5SVE03F005	R2"	R2"	269	267	329	387	658	714	109	589	876
5SVE04F007	R2"	R2"	269	267	329	387	658	714	109	614	901
5SVE06F011	R2"	R2"	269	267	329	387	658	714	109	664	951
5SVE08F015	R2"	R2"	269	267	329	387	658	714	109	714	1001
10SVE01F005	R2"1/2	R2"1/2	294	301	356	453	726	830	114	643	930
10SVE02F007	R2"1/2	R2"1/2	294	301	356	453	726	830	114	643	930
10SVE02F011	R2"1/2	R2"1/2	294	301	356	453	726	830	114	643	930
10SVE03F015	R2"1/2	R2"1/2	294	301	356	453	726	830	114	675	962

Afmetingen in mm. Tolerantie ± 10 mm.

smb20-sv-f_a_td

DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES MET 2 POMPEN UIT DE SVE..R SERIE MONOFASE VOEDING (SMB20.../M2)



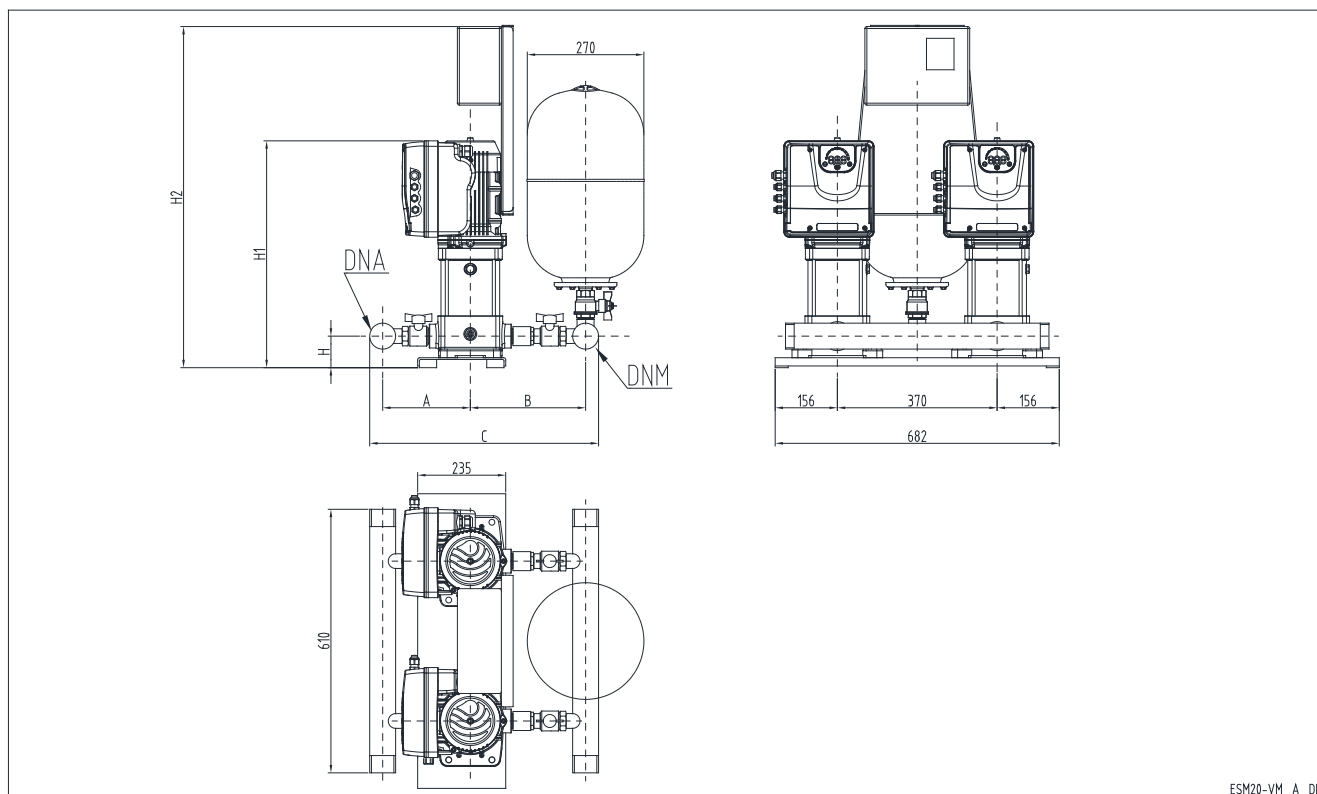
ESM20-SV-R_A_DD

SMB 20	DNA	DNM	A		B		C		H	H1	H2	H3
			STD	AISI	STD	AISI	STD	AISI				
1SVE08R005	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	109	674	961	261
1SVE11R007	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	109	734	1021	321
1SVE15R011	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	109	814	1101	401
3SVE07R007	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	109	654	941	241
3SVE09R011	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	109	694	981	281
3SVE11R015	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	109	734	1021	301
5SVE08R015	R2"	R2"	269	267	329	387	508	566	109	714	1001	301

Afmetingen in mm. Tolerantie ± 10 mm.

smb20-sv-r_a_td

DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES MET 2 POMPEN UIT DE VME SERIE MONOFASE VOEDING (SMB20.../M2)



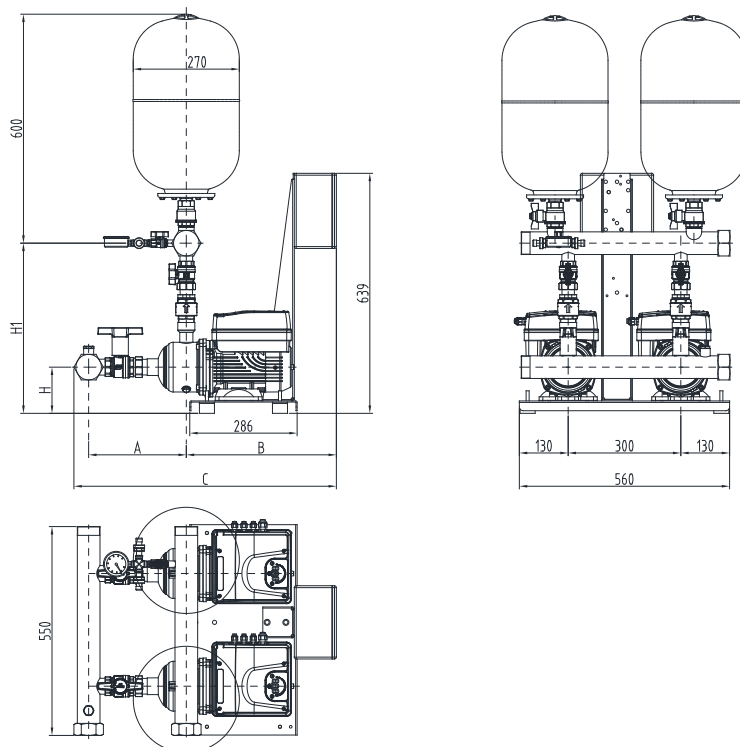
ESM20-VM_A_DD

SMB 20	DNA	DNM	A		B		C		H	H1	H2
			STD	AISI	STD	AISI	STD	AISI			
1VME02P03	R2"	R2"	215	314	267	419	542	793	84	449	736
1VME04P05	R2"	R2"	215	314	267	419	542	793	84	469	756
1VME05P07	R2"	R2"	215	314	267	419	542	793	84	489	776
1VME06P11	R2"	R2"	215	314	267	419	542	793	84	509	796
3VME02P03	R2"	R2"	215	314	267	419	542	793	84	449	736
3VME03P05	R2"	R2"	215	314	267	419	542	793	84	449	736
3VME04P07	R2"	R2"	215	314	267	419	542	793	84	469	756
3VME05P11	R2"	R2"	215	314	267	419	542	793	84	469	756
3VME06P15	R2"	R2"	215	314	267	419	542	793	84	509	796
5VME02P05	R2"	R2"	230	329	292	449	582	838	84	449	736
5VME03P07	R2"	R2"	230	329	292	449	582	838	84	449	736
5VME04P11	R2"	R2"	230	329	292	449	582	838	84	469	756
5VME05P15	R2"	R2"	230	329	292	449	582	838	84	469	756
10VME01P07	R2"1/2	R2"1/2	273	374	338	517	687	967	114	513	800
10VME02P11	R2"1/2	R2"1/2	273	374	338	517	687	967	114	513	800

Afmetingen in mm. Tolerantie ± 10 mm.

smb20-vm_a_td

DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES MET 2 POMPEN UIT DE HME..S SERIE MONOFASE VOEDING (SMB20.../M2)



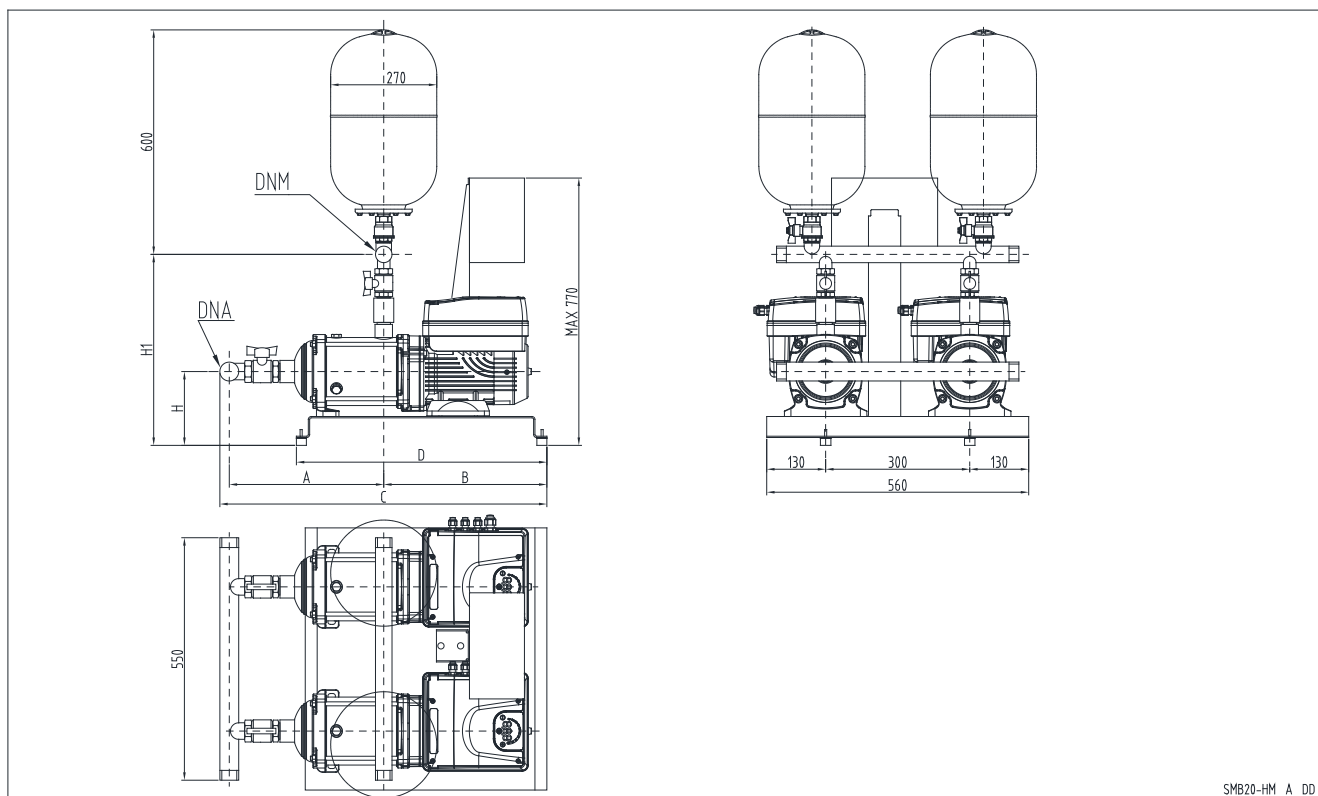
SMB20-1-5HM_A_DD

SMB 20	DNA	DNM	A		B	C		H	H1	
			STD	AISI		STD	AISI		STD	AISI
1HME05	R 2"	R 2"	264	308	400	703	747	123	408	446
3HME03	R 2"	R 2"	224	268	400	663	707	123	408	446
3HME05	R 2"	R 2"	264	308	400	703	747	123	408	446
5HME02	R 2"	R 2"	260	320	400	699	759	123	453	527
5HME03	R 2"	R 2"	260	320	400	699	759	123	453	527
5HME04	R 2"	R 2"	285	345	400	724	784	123	453	527

Afmetingen in mm. Tolerantie ± 10 mm.

smb20_1-5hms_a_td

DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES MET 2 POMPEN UIT DE HME..S SERIE **MONOFASE VOEDING (SMB20.../M2)**



SMB20-HM_A_DD

SMB 20	DNA	DNM	A		B	C		D	H	H1	
			STD	AISI		STD	AISI			STD	AISI
1HME08	R 2"	R 2"	308	352	349	687	731	590	205	490	528
1HME11	R 2"	R 2"	368	412	349	747	791	590	205	490	528
1HME15	R 2"	R 2"	448	492	349	827	871	762	205	490	528
1HME17	R 2"	R 2"	488	532	349	867	911	762	205	490	528
3HME07	R 2"	R 2"	288	332	349	667	711	590	205	490	528
3HME09	R 2"	R 2"	328	372	349	707	751	590	205	490	528
3HME12	R 2"	R 2"	388	432	349	767	811	590	205	490	528
5HME06	R 2"	R 2"	314	374	349	693	753	590	205	551	625
5HME08	R 2"	R 2"	364	424	349	743	803	590	205	551	625
10HME01	R 2"1/2	R 2"1/2	308	361	350	696	749	590	205	617	709
10HME02	R 2"1/2	R 2"1/2	308	361	350	696	749	590	205	617	709
10HME03	R 2"1/2	R 2"1/2	308	361	350	696	749	590	205	617	709

Afmetingen in mm. Tolerantie ± 10 mm.

smb20_1-10hms_b_td

Drukverhogings- installaties

MARKTSEGMENTEN

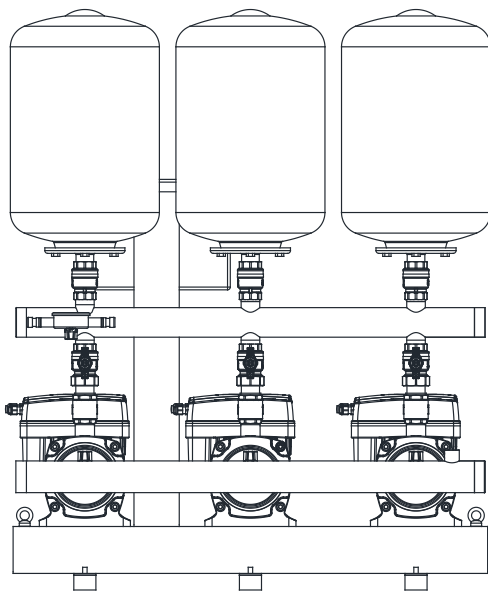
HUISHOUDELIJK, COMMERCIEEL, INDUSTRIE

SMB30 Serie

TOEPASSINGEN

Watertoevoer en drukverhoging in:

- appartementen, vrijstaande huizen, flatgebouwen en woongebouwen
- hotels, restaurants, spa-centra
- diverse industriële toepassingen

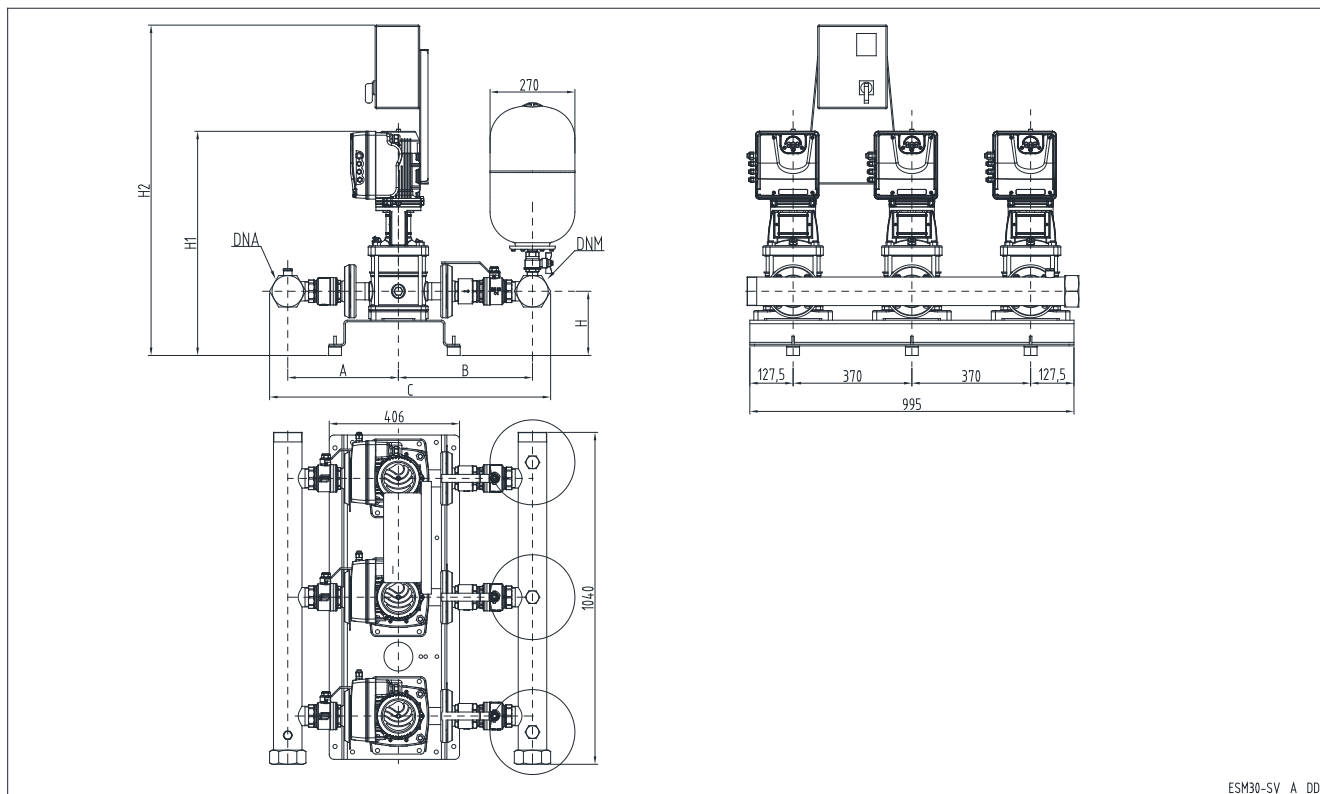


TECHNISCHE SPECIFICATIES

- **e-SVE** pomp met verticale as
- **VME** monolithische pomp met draad en verticale as
- **e-HME..S** pomp met horizontale as
- **Debiet:** tot 51 m³/h.
- **Maximale bedrijfsdruk:** max. 16 bar
- **Voedingsspanning schakelkast:**
 - monofase 1 x 230V ± 10% (SMB../M2)
- **Frequentie** 50Hz
- **Beschermingsgraad IP55 voor:**
 - schakelkast
 - pompmotor
 - e-SM drive frequentieregelaar
- **Maximaal pompvermogen:** 3 x 1,5 kW
- **Geleidelijke motoraanloop.**
- Maximale verpompte **vloeistoftemperatuur:**
 - tot 80 °C voor SMB../SVE
 - tot 80 °C voor SMB../VME
 - tot 80 °C voor SMB../HME..S

De drukverhogingsinstallaties uit de SMB serie met pompen uit de e-SV Smart, VM Smart en e-HM Smart serie zijn gecertificeerd voor gebruik met drinkwater conform de WRAS en ACS normen en het Italiaans Ministerieel Besluit nr. 174.

DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES MET 3 POMPEN UIT DE SVE..F SERIE MONOFASE VOEDINGSSPANNING (SMB30.../M2)



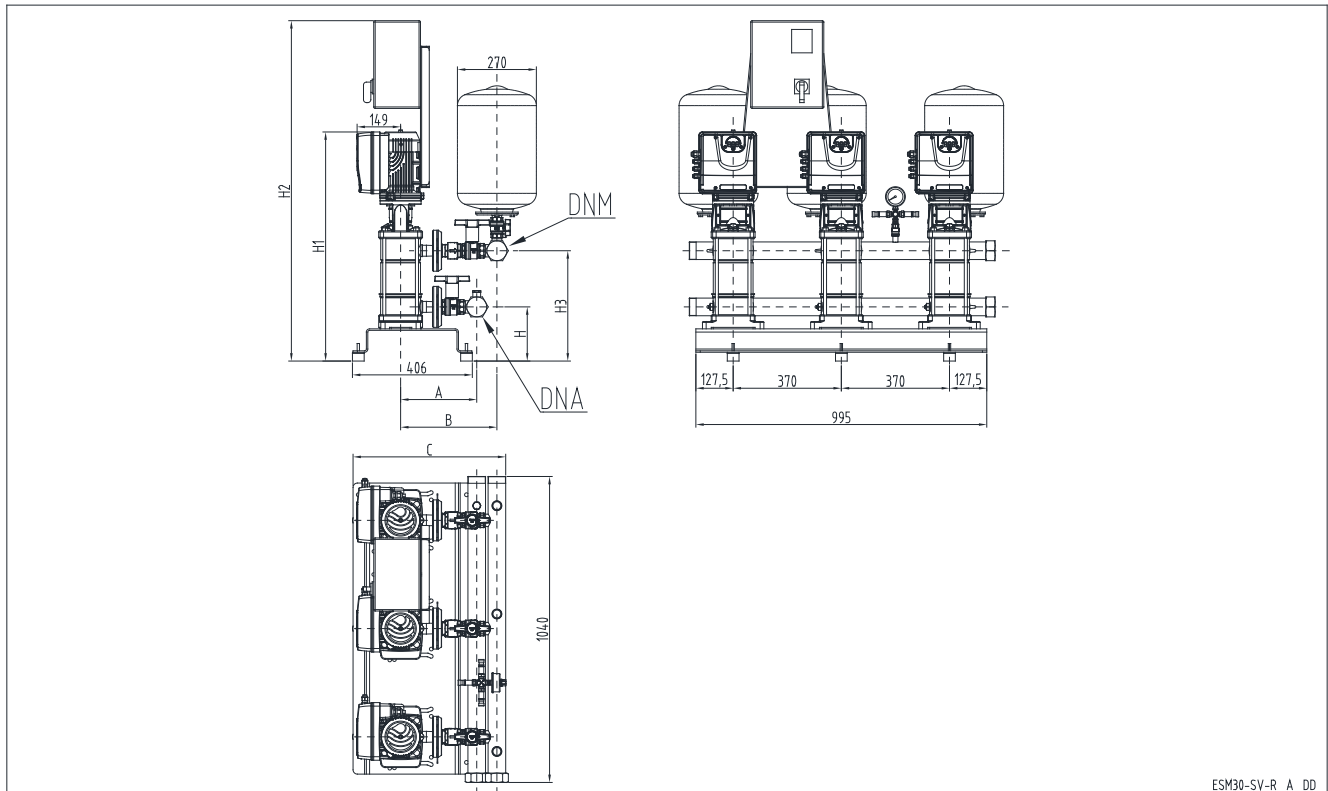
ESM30-SV_A_DD

SMB 30	DNA	DNM	A		B		C		H	H1	H2
			STD	AISI	STD	AISI	STD	AISI			
1SVE05F003	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	185	690	1064
1SVE08F005	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	185	750	1124
1SVE11F007	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	185	810	1184
1SVE15F011	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	185	890	1264
3SVE03F003	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	185	650	1024
3SVE05F005	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	185	690	1064
3SVE07F007	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	185	730	1104
3SVE09F011	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	185	770	1144
3SVE11F015	R2"	R2"	265	257	311	363	636	680	185	810	1184
5SVE02F003	R2"	R2"	269	267	329	387	658	714	185	640	1014
5SVE03F005	R2"	R2"	269	267	329	387	658	714	185	665	1039
5SVE04F007	R2"	R2"	269	267	329	387	658	714	185	690	1064
5SVE06F011	R2"	R2"	269	267	329	387	658	714	185	740	1114
5SVE08F015	R2"	R2"	269	267	329	387	658	714	185	790	1164
10SVE01F005	R2"1/2	R2"1/2	294	301	356	453	726	830	190	719	1093
10SVE02F007	R2"1/2	R2"1/2	294	301	356	453	726	830	190	719	1093
10SVE02F011	R2"1/2	R2"1/2	294	301	356	453	726	830	190	719	1093
10SVE03F015	R2"1/2	R2"1/2	294	301	356	453	726	830	190	751	1125

Afmetingen in mm. Tolerantie ± 10 mm.

smb30-sv-f_a_td

DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES MET 3 POMPEN UIT DE SVE..R SERIE MONOFASE VOEDINGSSPANNING (SMB30.../M2)



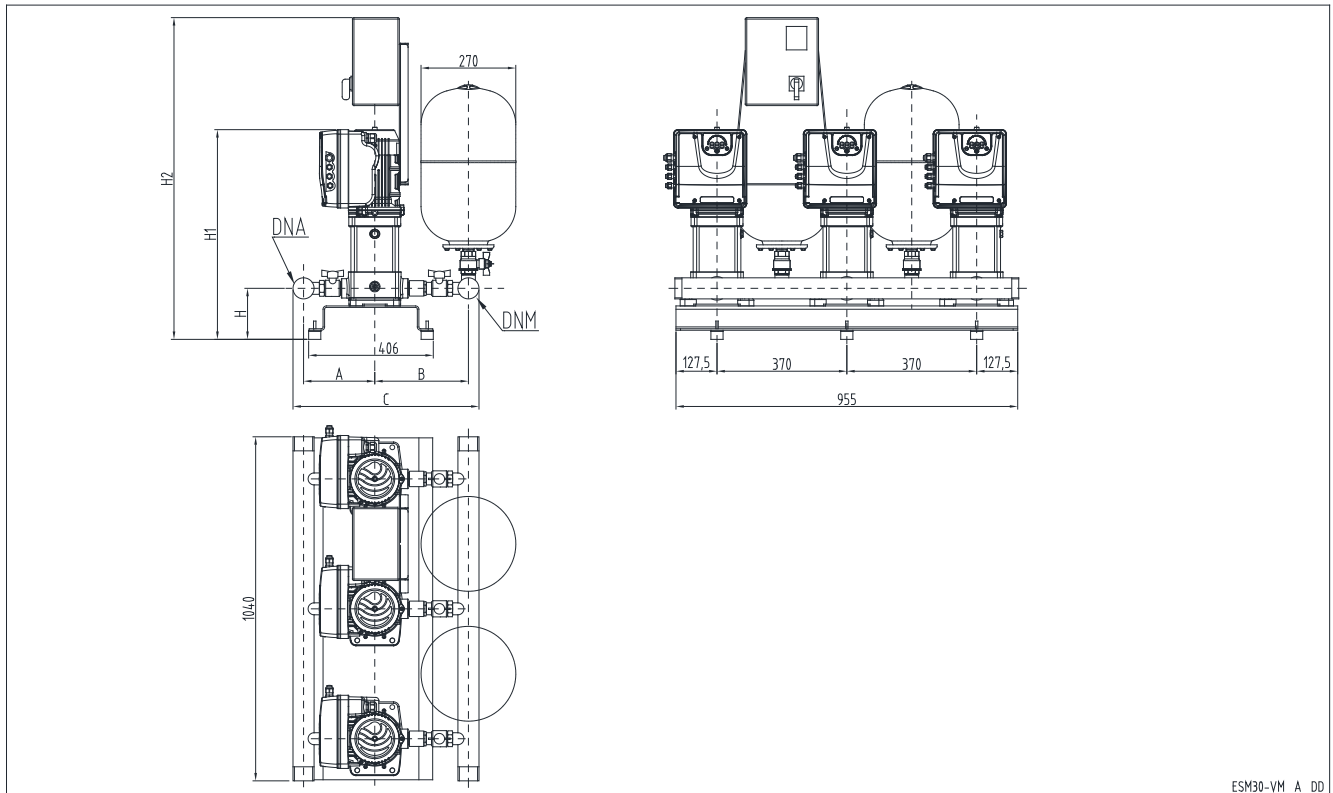
ESM30-SV-R_A_DD

SMB 30	DNA	DNM	A		B		C		H	H1	H2	H3
			STD	AISI	STD	AISI	STD	AISI				
1SVE08R005	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	185	750	1124	337
1SVE11R007	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	185	810	1184	397
1SVE15R011	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	185	890	1264	477
3SVE07R007	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	185	730	1104	317
3SVE09R011	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	185	770	1144	357
3SVE11R015	R2"	R2"	265	257	311	363	490	542	185	810	1184	377
5SVE08R015	R2"	R2"	269	267	329	387	508	566	185	790	1164	377

Afmetingen in mm. Tolerantie ± 10 mm.

smb30-sv-r_a_td

DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES MET 3 POMPEN UIT DE VME SERIE MONOFASE VOEDINGSSPANNING (SMB30.../M2)



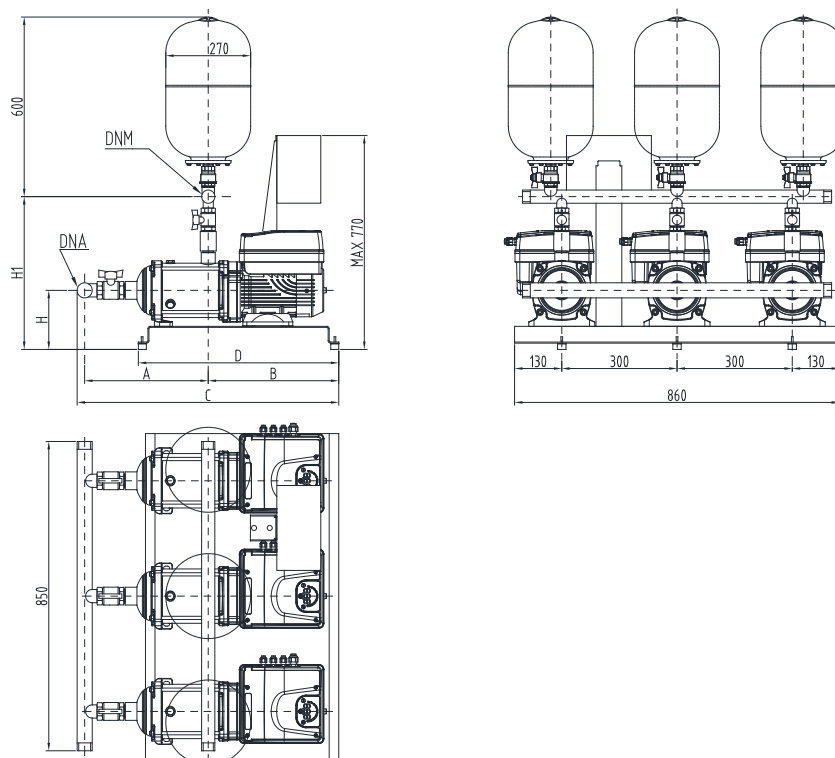
ESM30-VM_A_DD

SMB 30	DNA	DNM	A		B		C		H	H1	H2
			STD	AISI	STD	AISI	STD	AISI			
1VME02P03	R2"	R2"	232	314	287	419	579	793	160	525	899
1VME04P05	R2"	R2"	232	314	287	419	579	793	160	545	919
1VME05P07	R2"	R2"	232	314	287	419	579	793	160	565	939
1VME06P11	R2"	R2"	232	314	287	419	579	793	160	585	959
3VME02P03	R2"	R2"	232	314	287	419	579	793	160	525	899
3VME03P05	R2"	R2"	232	314	287	419	579	793	160	525	899
3VME04P07	R2"	R2"	232	314	287	419	579	793	160	545	919
3VME05P11	R2"	R2"	232	314	287	419	579	793	160	545	919
3VME06P15	R2"	R2"	232	314	287	419	579	793	160	585	959
5VME02P05	R2"	R2"	251	329	316	449	627	838	160	525	899
5VME03P07	R2"	R2"	251	329	316	449	627	838	160	525	899
5VME04P11	R2"	R2"	251	329	316	449	627	838	160	545	919
5VME05P15	R2"	R2"	251	329	316	449	627	838	160	545	919
10VME01P07	R2"1/2	R2"1/2	286	374	348	517	710	967	190	589	963
10VME02P11	R2"1/2	R2"1/2	286	374	348	517	710	967	190	589	963

Afmetingen in mm. Tolerantie ± 10 mm.

smb30-vm_b_td

DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES MET 3 POMPEN UIT DE HME..S SERIE MONOFASE VOEDINGSSPANNING (SMB30.../M2)



SMB30-HM_A_DD

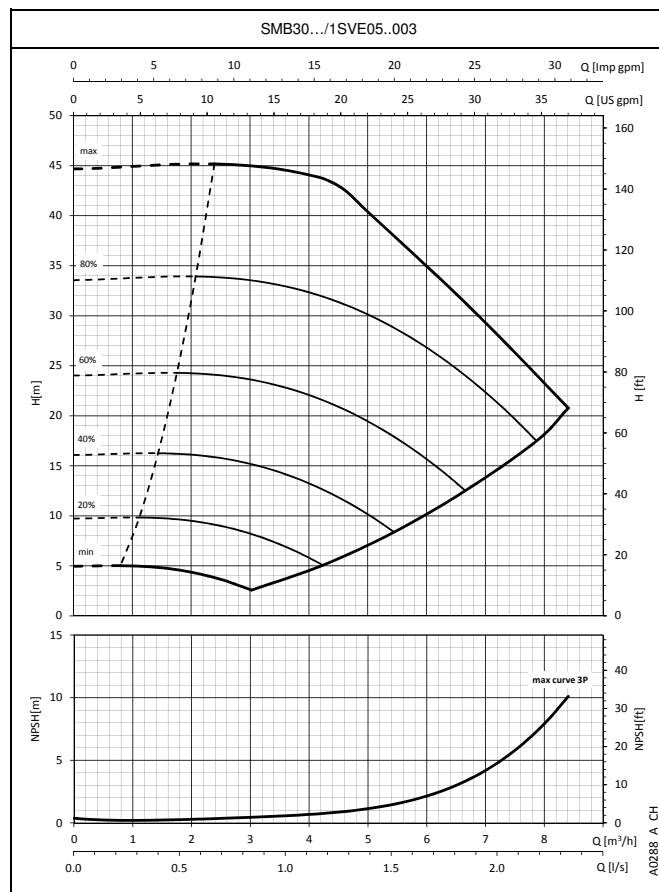
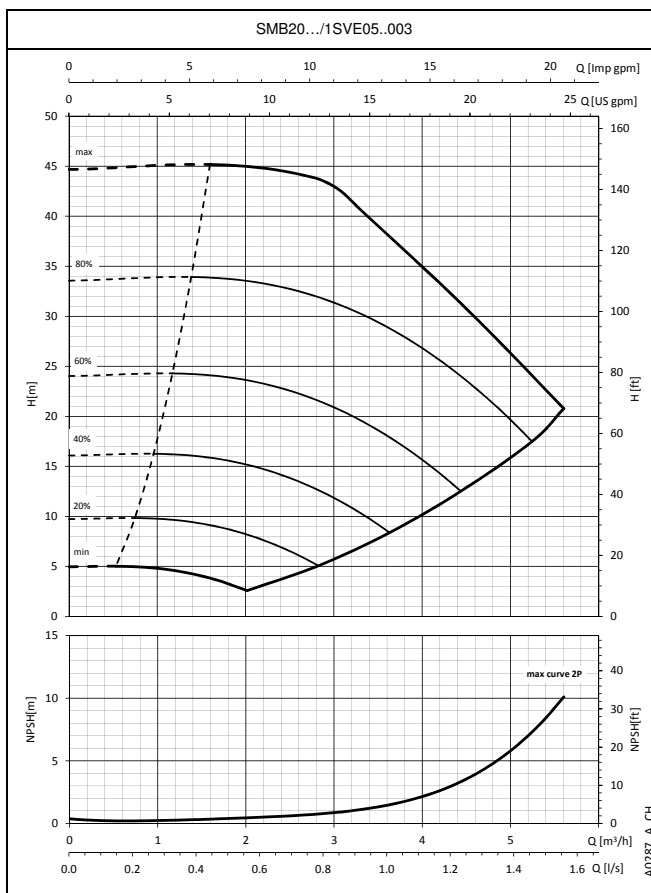
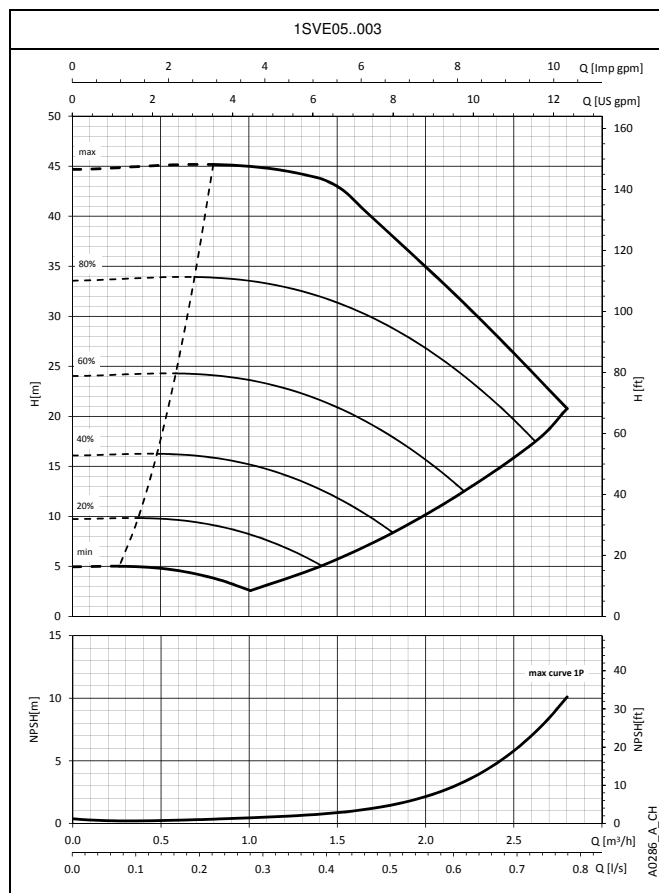
SMB 30	DNA	DNM	A		B	C		D	H	H1	
			STD	AISI		STD	AISI			STD	AISI
1HME05	R 2"	R 2"	264	308	340	634	678	590	205	490	528
1HME08	R 2"	R 2"	308	352	349	687	731	590	205	490	528
1HME11	R 2"	R 2"	368	412	349	747	791	590	205	490	528
1HME15	R 2"	R 2"	448	492	349	827	871	762	205	490	528
1HME17	R 2"	R 2"	488	532	349	867	911	762	205	490	528
3HME03	R 2"	R 2"	224	268	340	594	638	590	205	490	528
3HME05	R 2"	R 2"	264	308	340	634	678	590	205	490	528
3HME07	R 2"	R 2"	288	332	349	667	711	590	205	490	528
3HME09	R 2"	R 2"	328	372	349	707	751	590	205	490	528
3HME12	R 2"	R 2"	388	432	349	767	811	590	205	490	528
5HME02	R 2"	R 2"	260	320	340	630	690	590	205	551	625
5HME03	R 2"	R 2"	260	320	340	630	690	590	205	551	625
5HME04	R 2"	R 2"	285	345	340	655	715	590	205	551	625
5HME06	R 2"	R 2"	314	374	349	693	753	590	205	551	625
5HME08	R 2"	R 2"	364	424	349	743	803	590	205	551	625
10HME01	R 2"1/2	R 2"1/2	308	361	350	696	749	590	205	617	709
10HME02	R 2"1/2	R 2"1/2	308	361	350	696	749	590	205	617	709
10HME03	R 2"1/2	R 2"1/2	308	361	350	696	749	590	205	617	709

Afmetingen in mm. Tolerantie ± 10 mm.

smb30_1-10hms_a_td

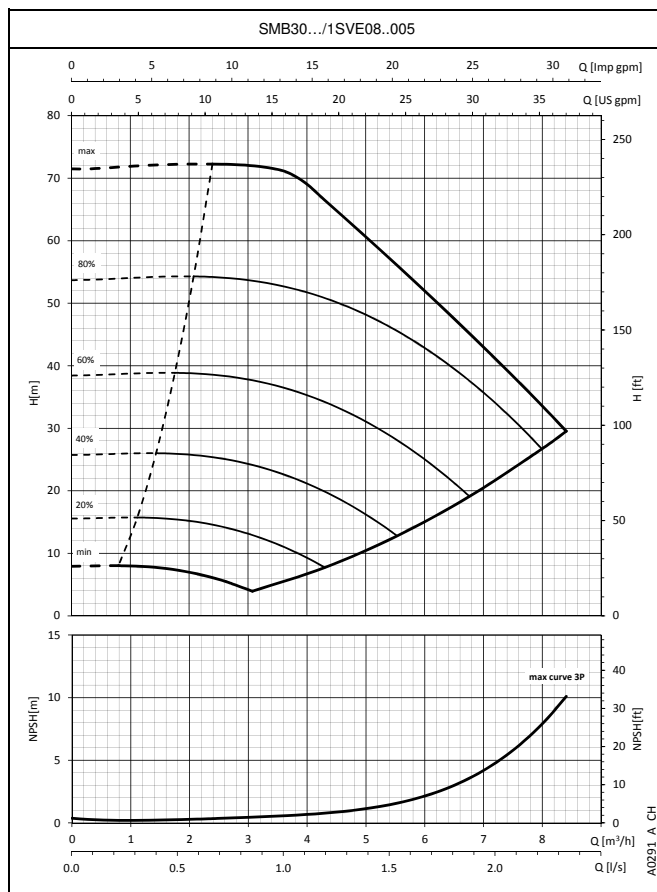
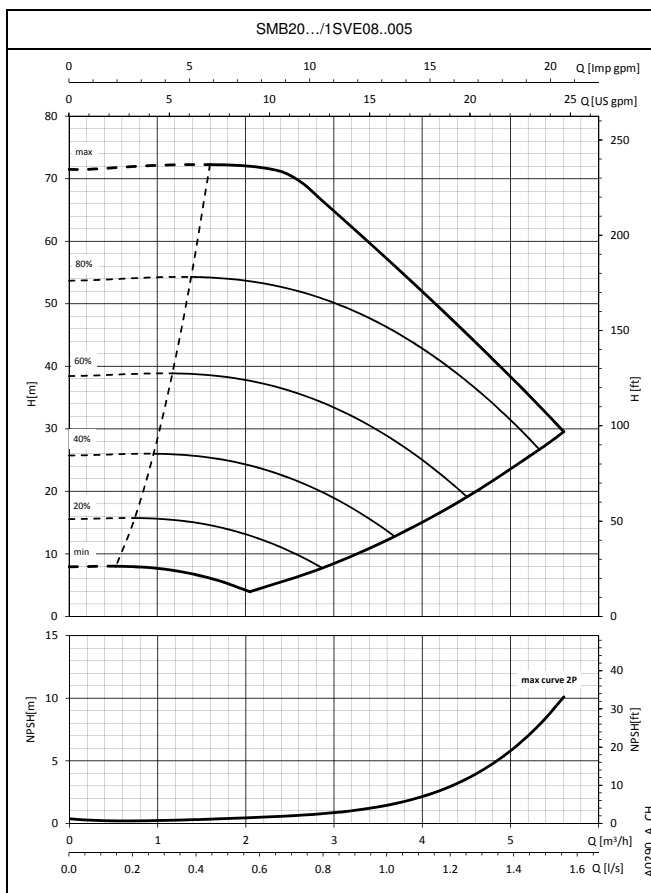
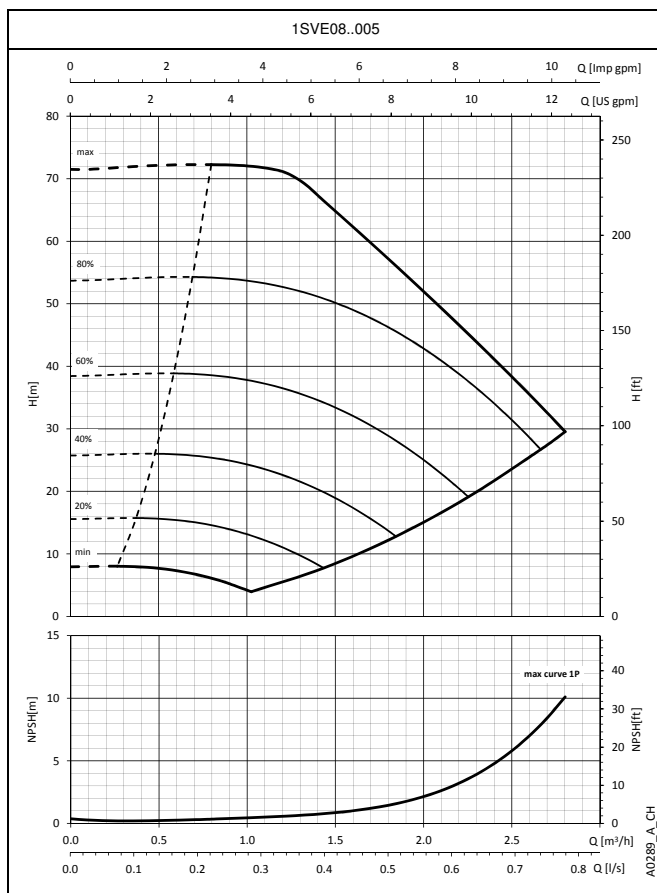
PRESTATIECURVEN

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



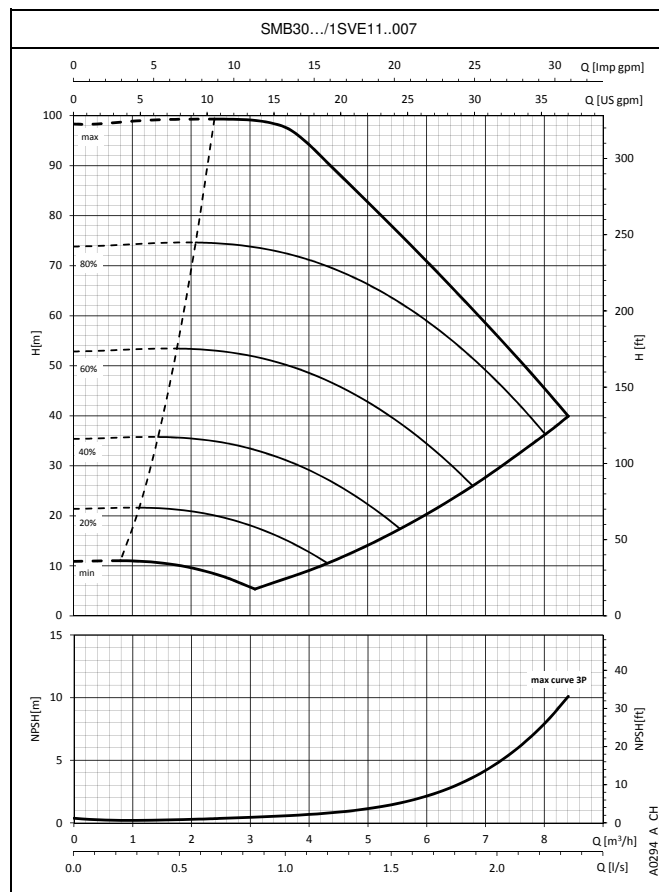
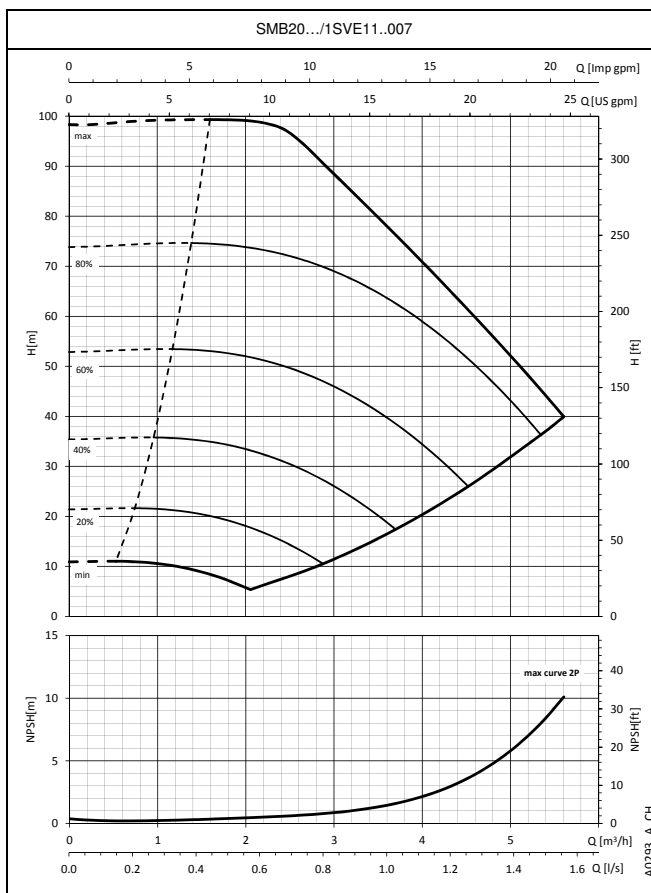
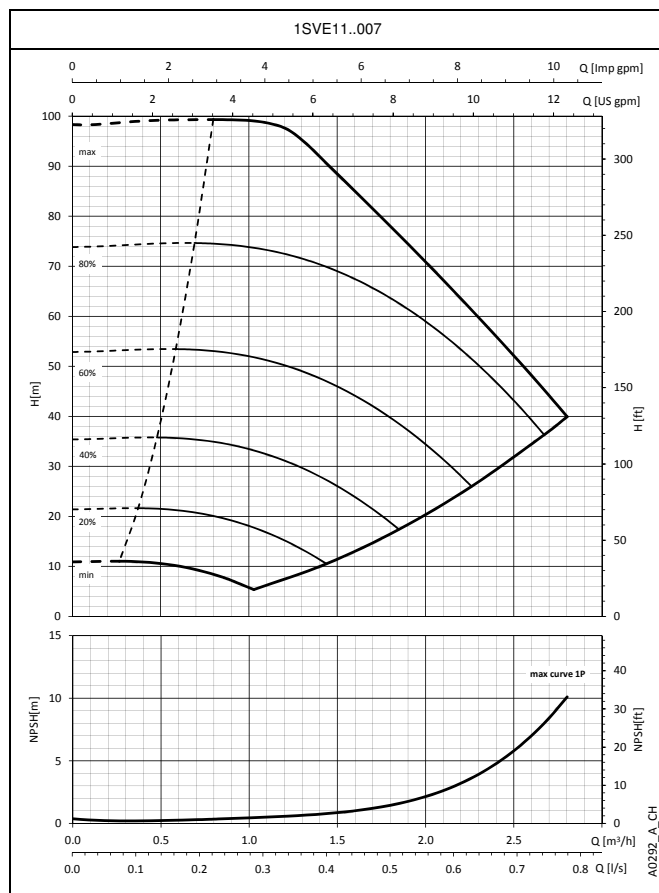
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



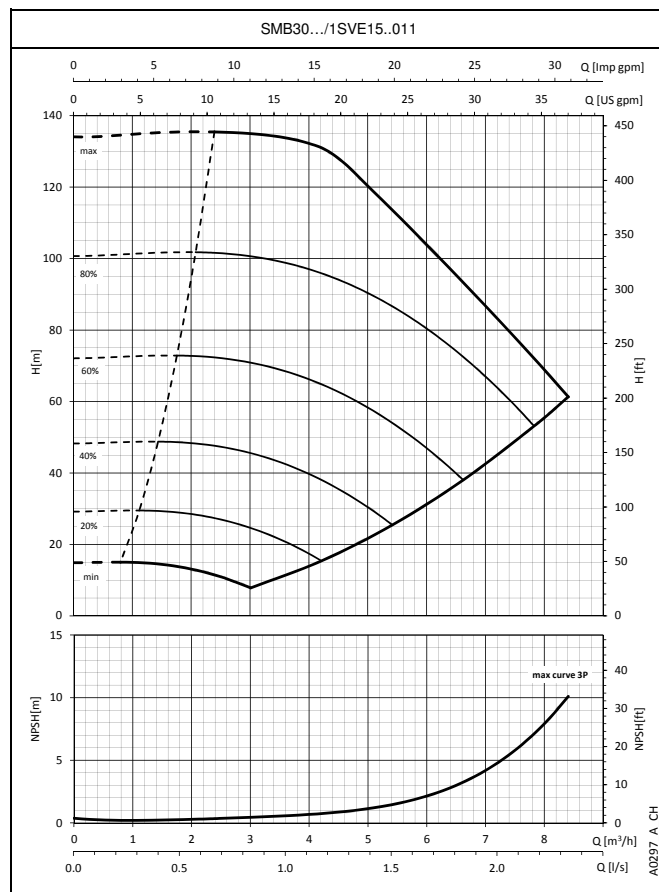
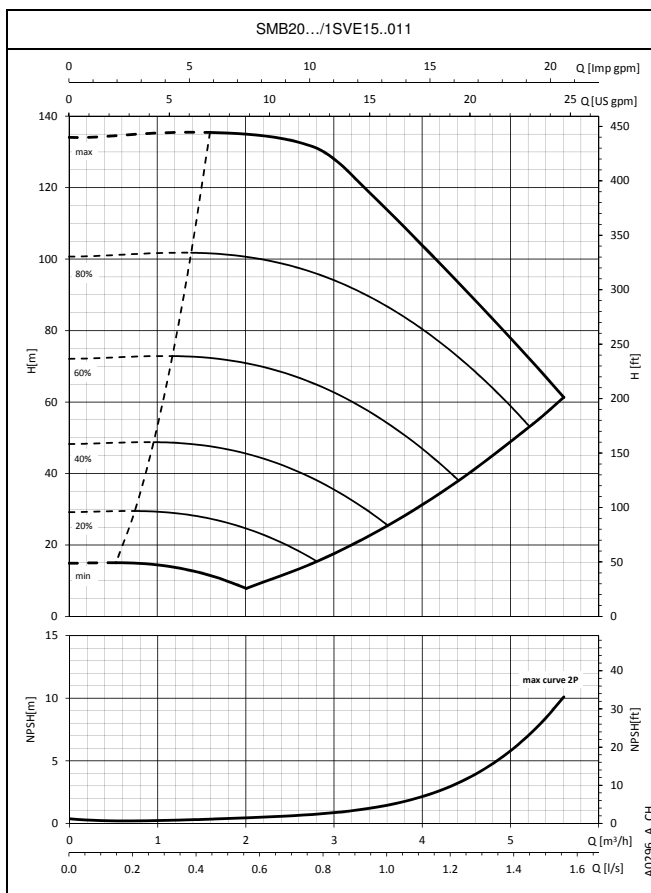
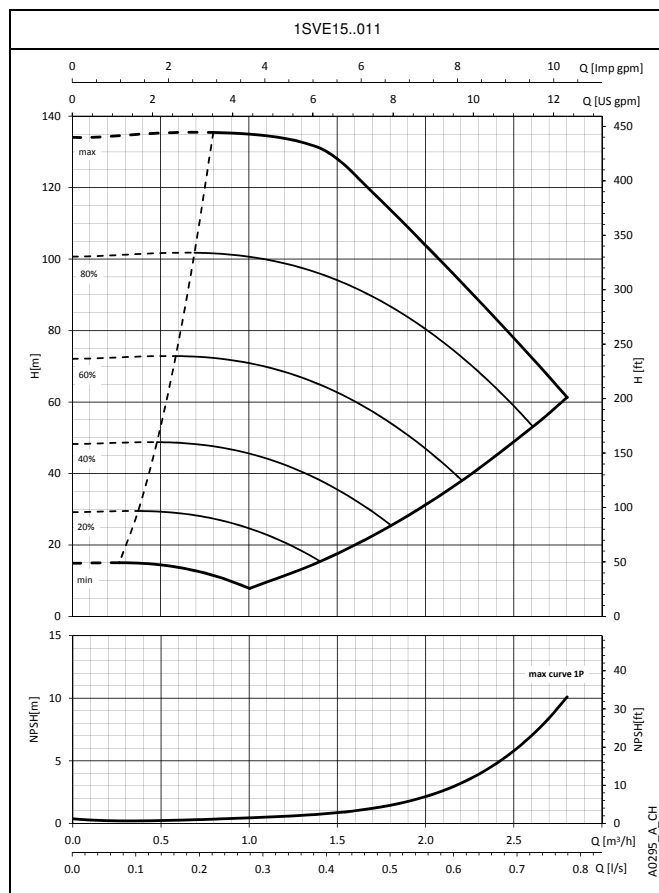
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



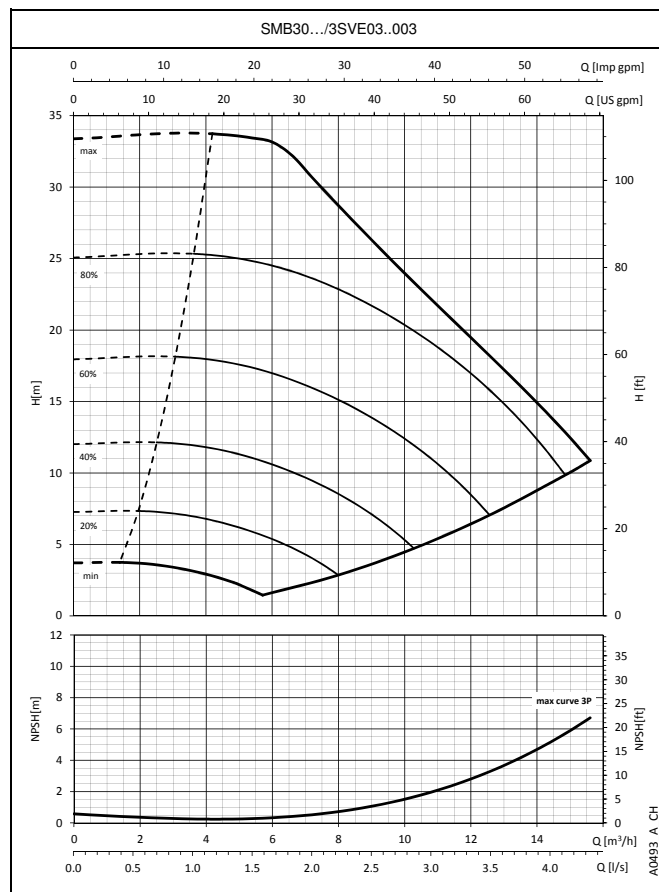
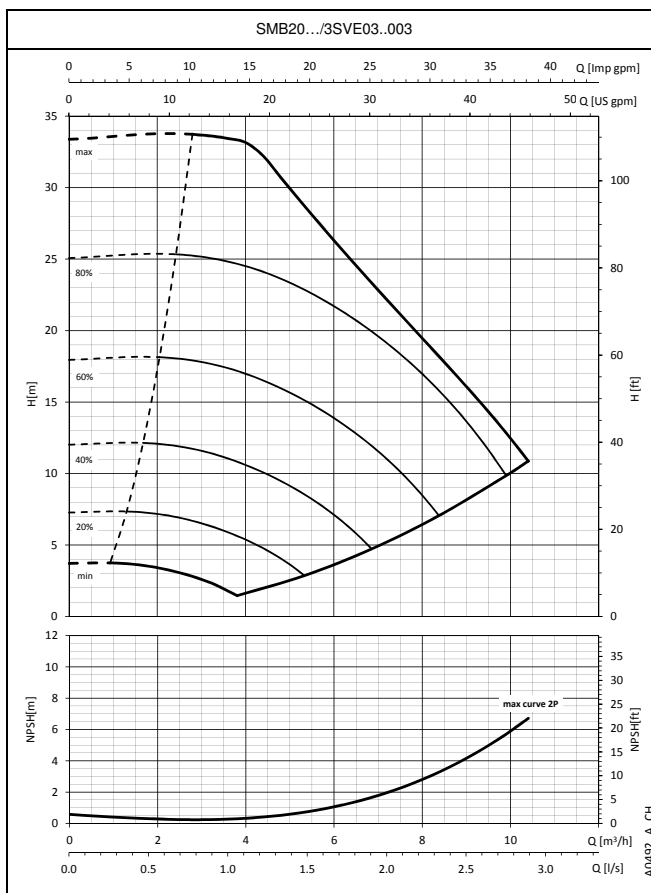
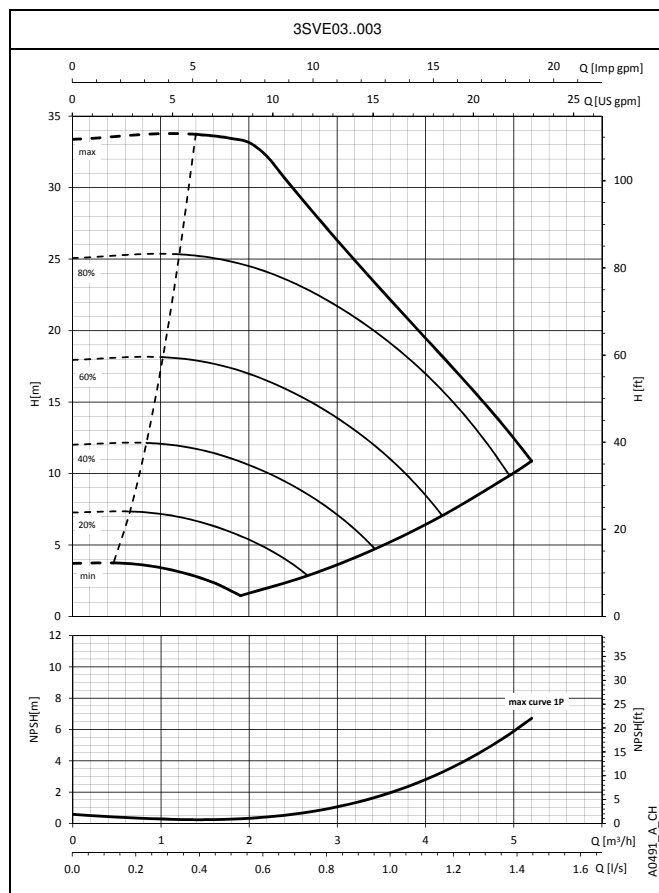
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



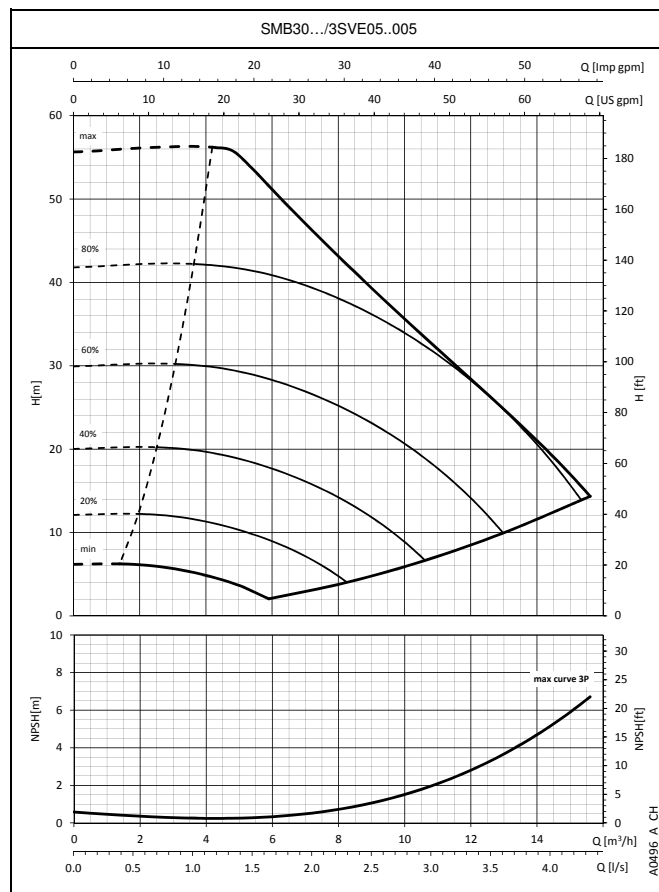
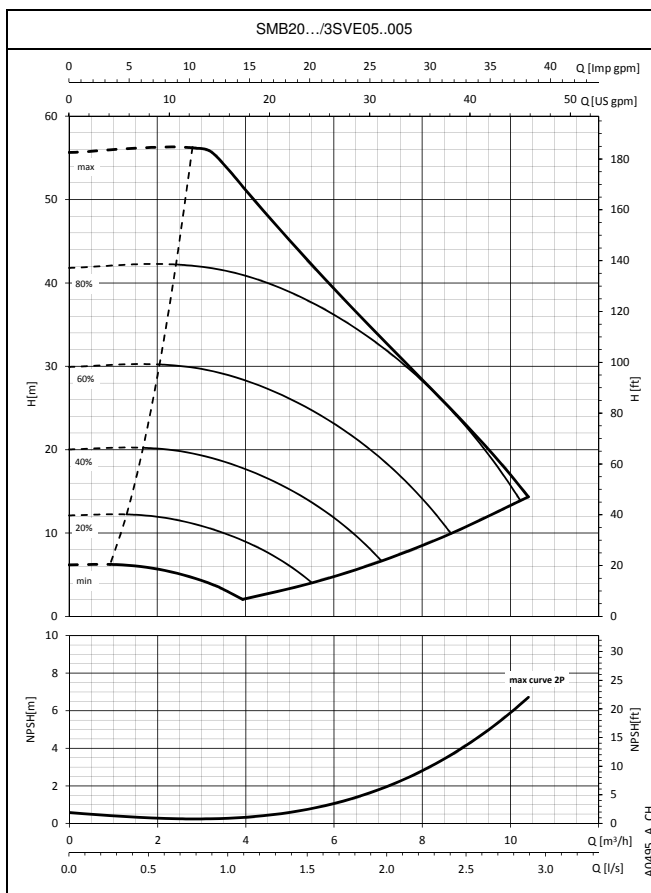
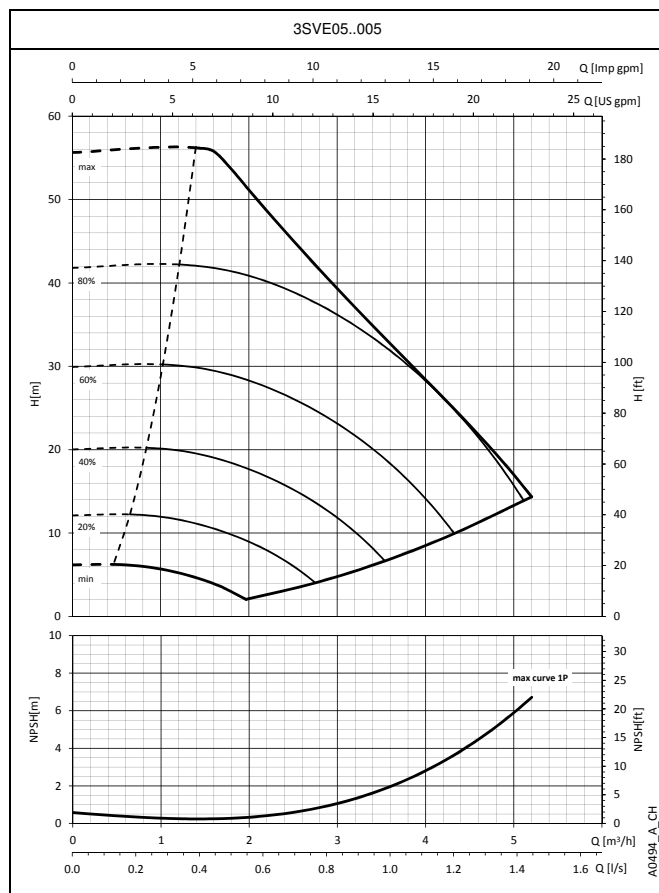
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



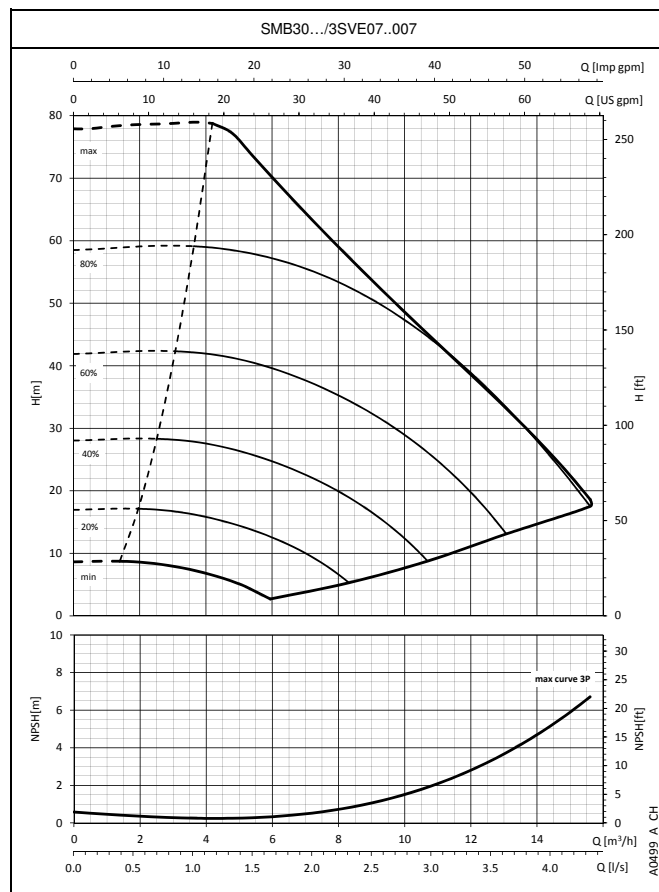
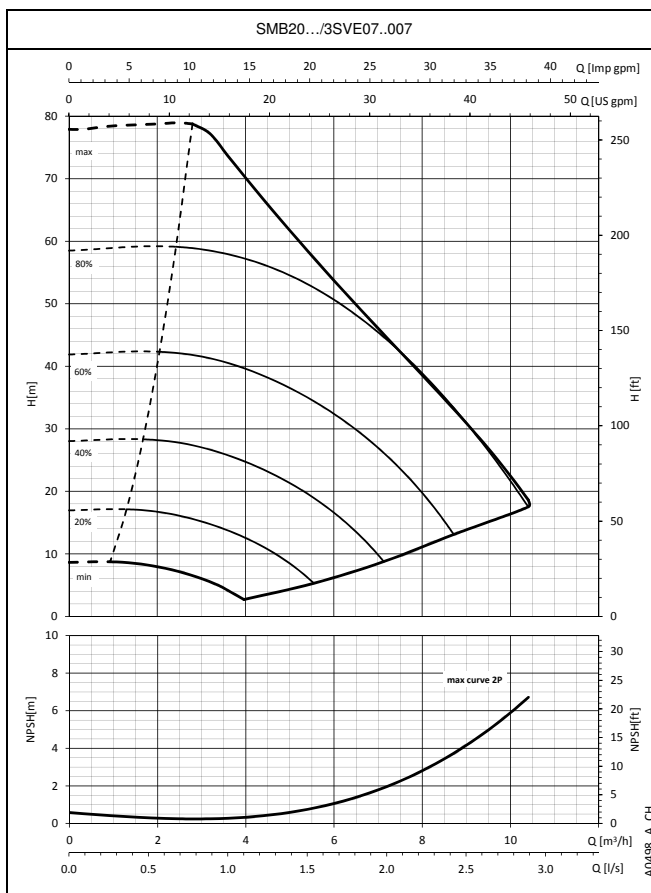
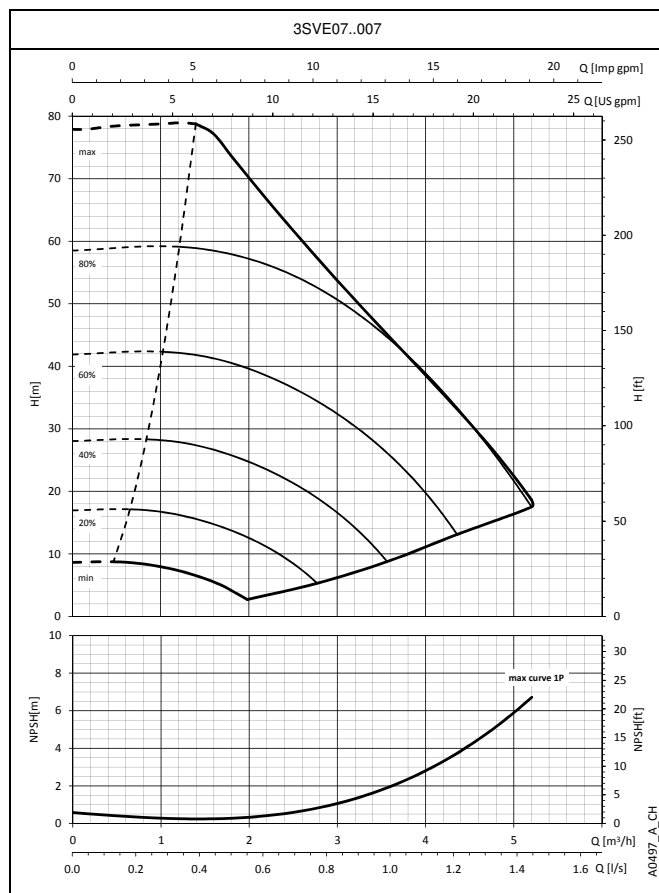
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



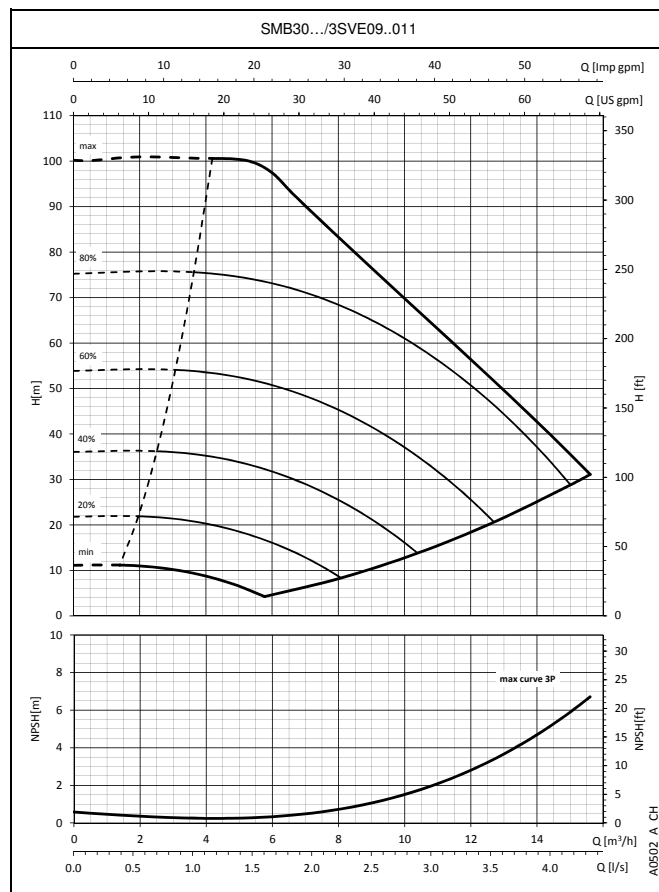
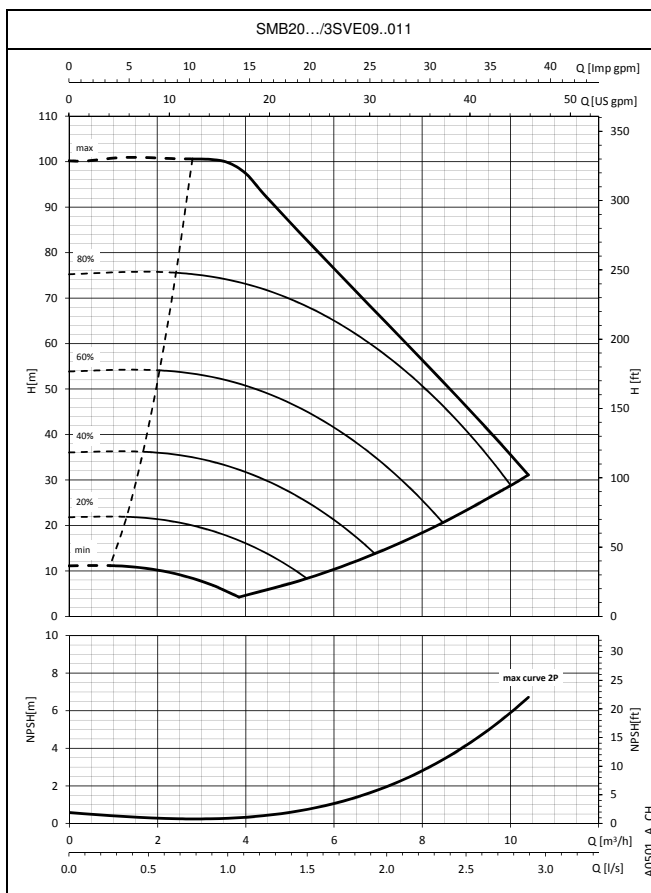
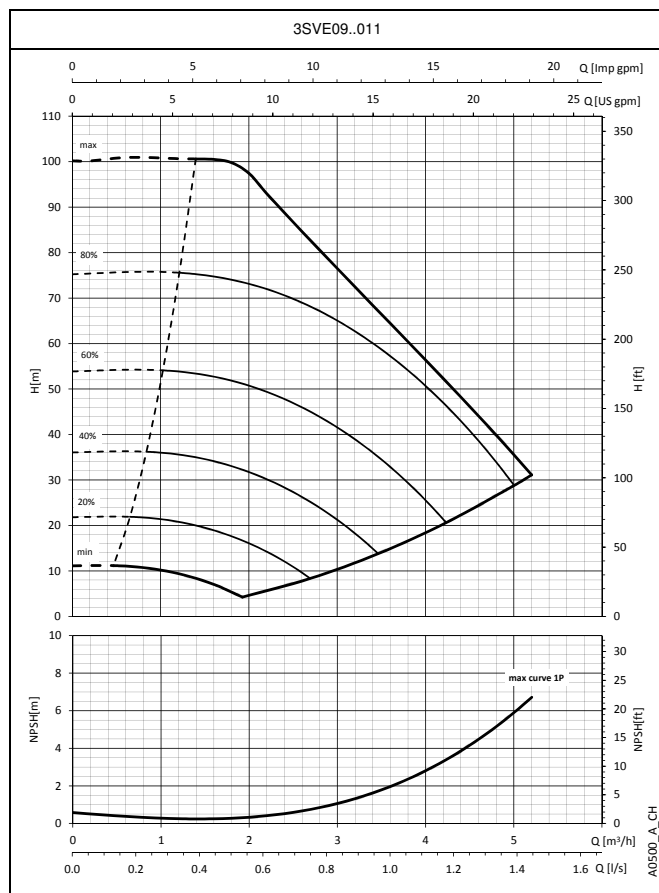
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



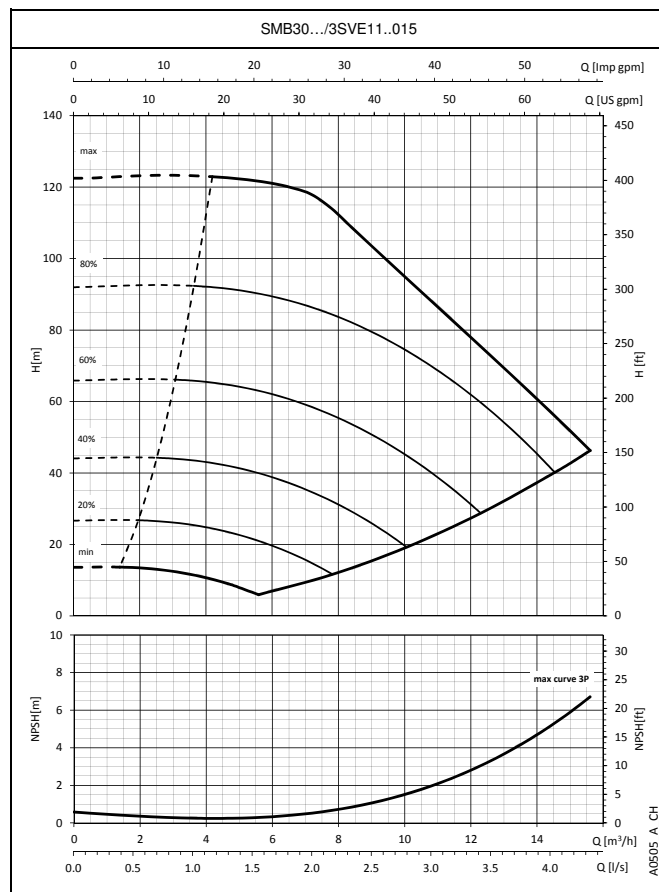
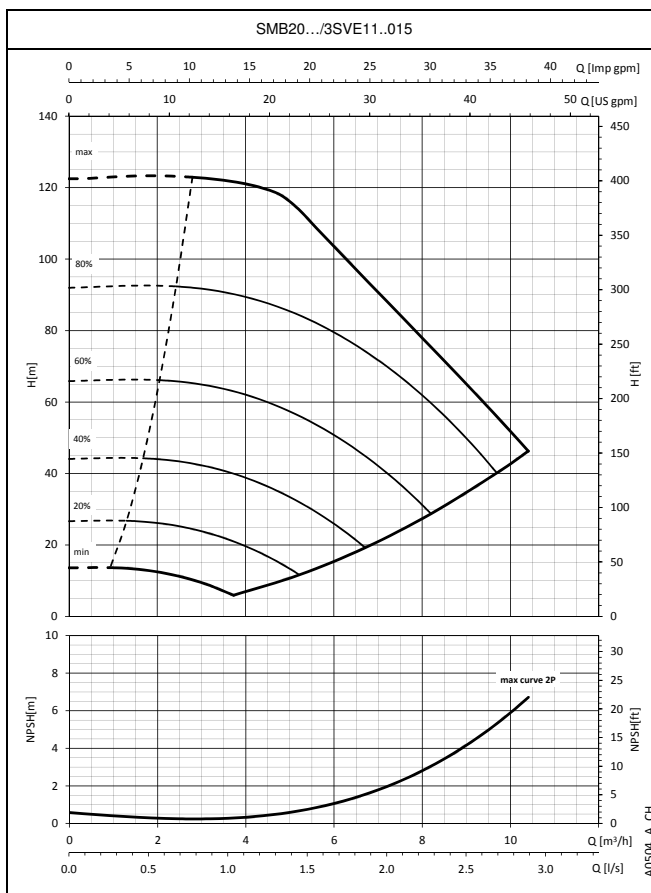
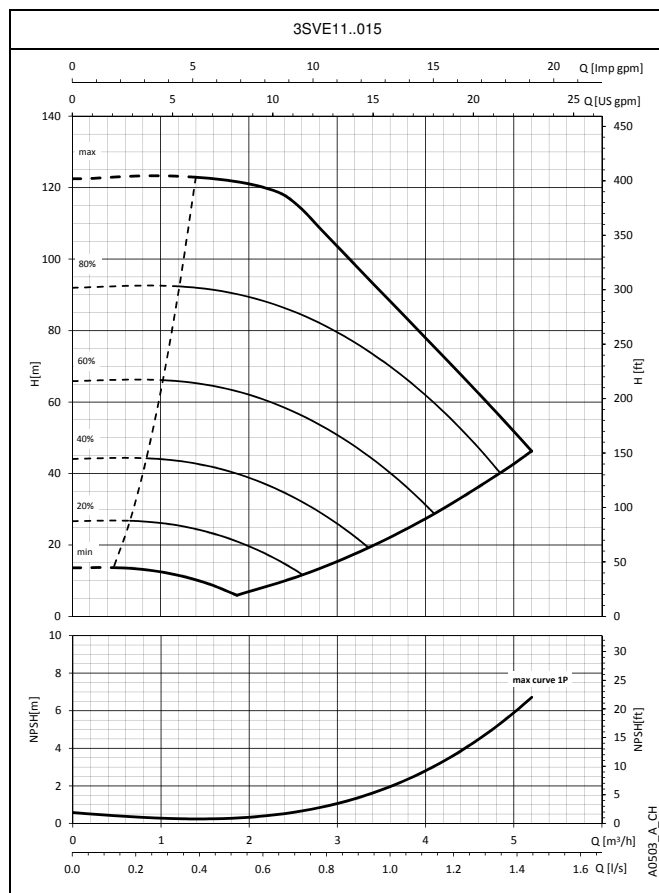
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



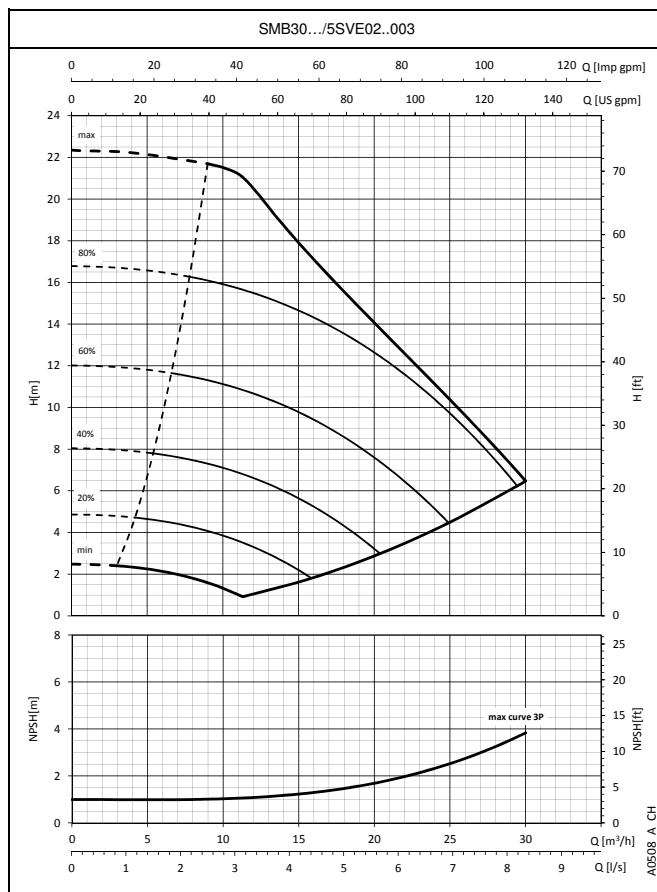
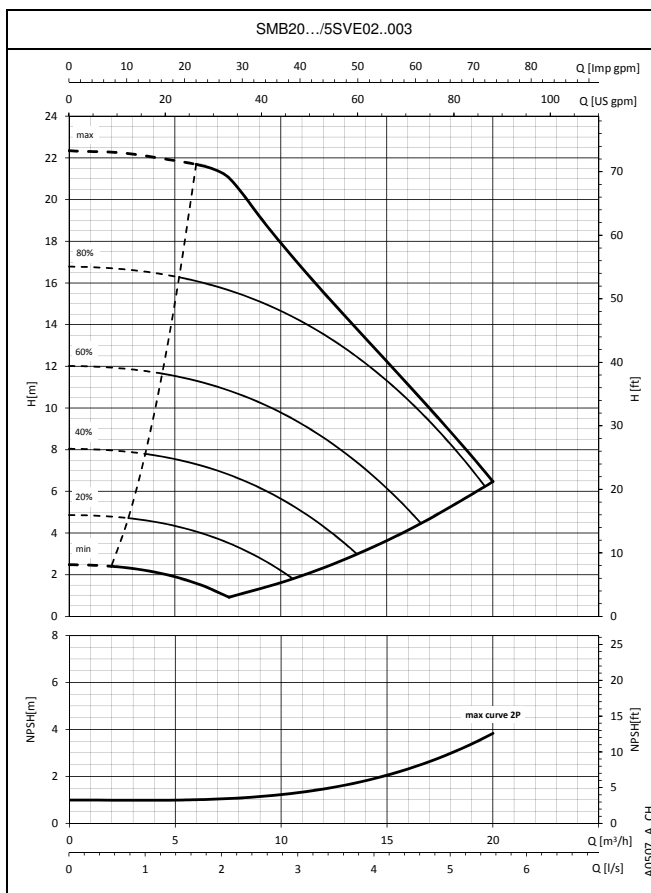
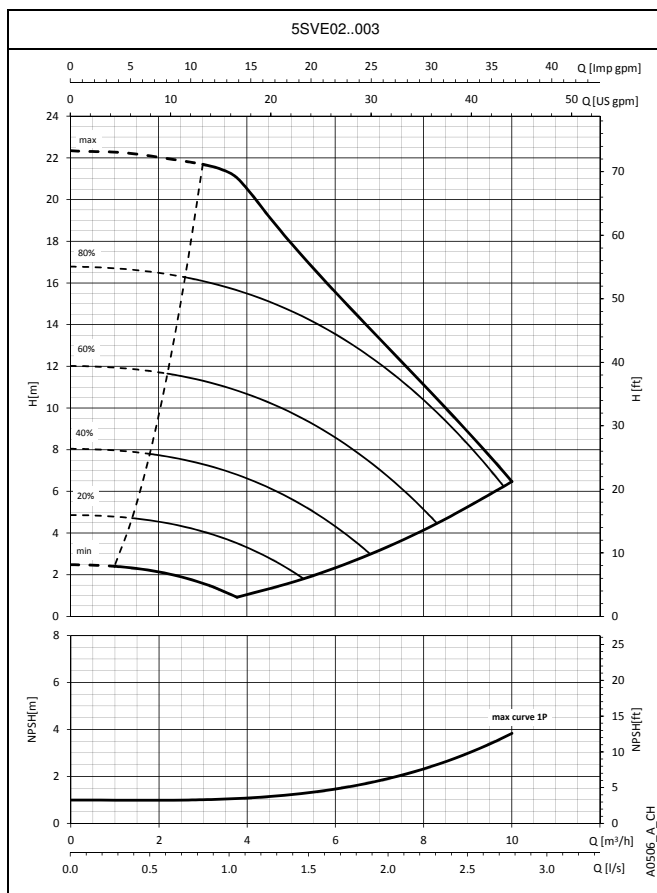
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



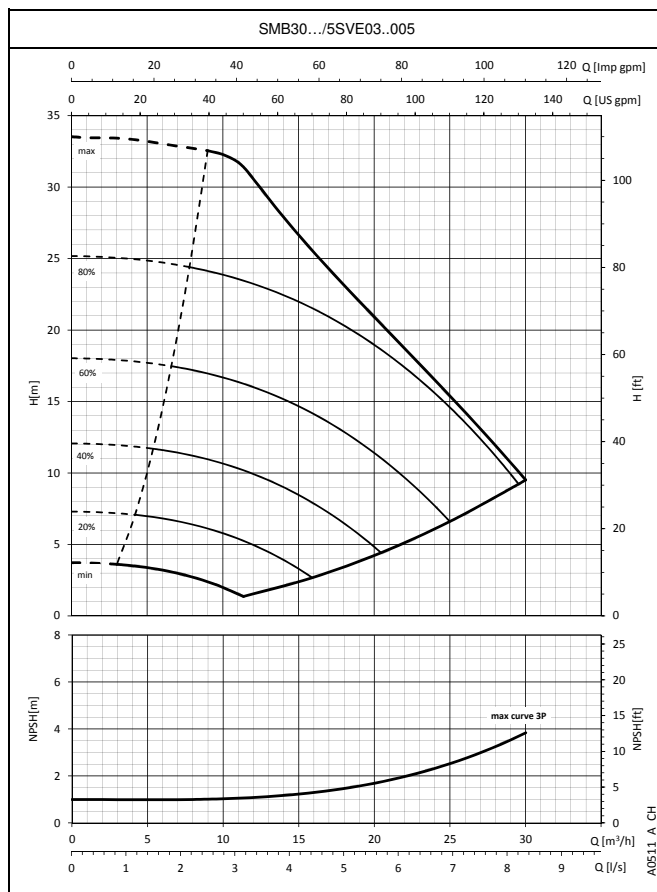
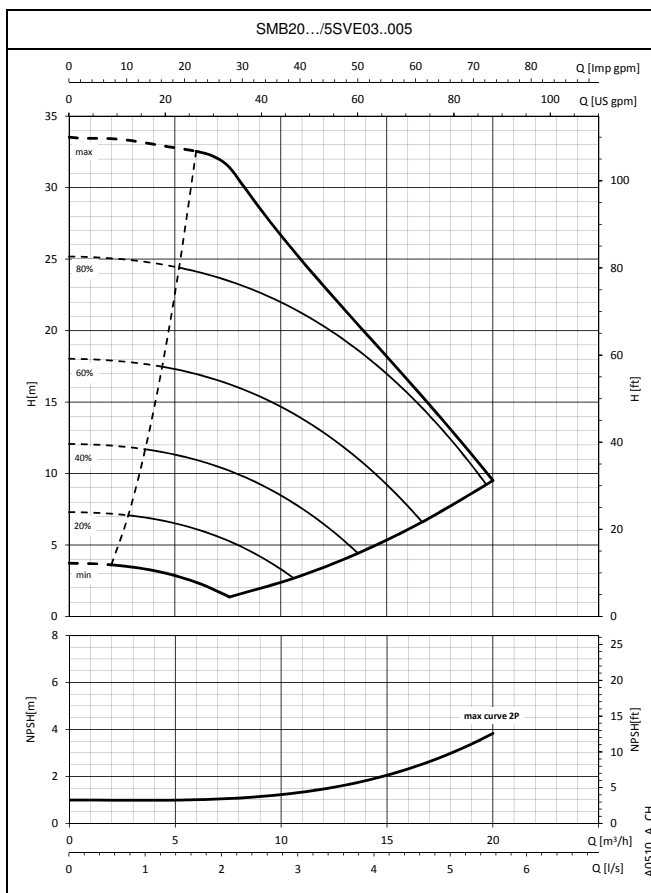
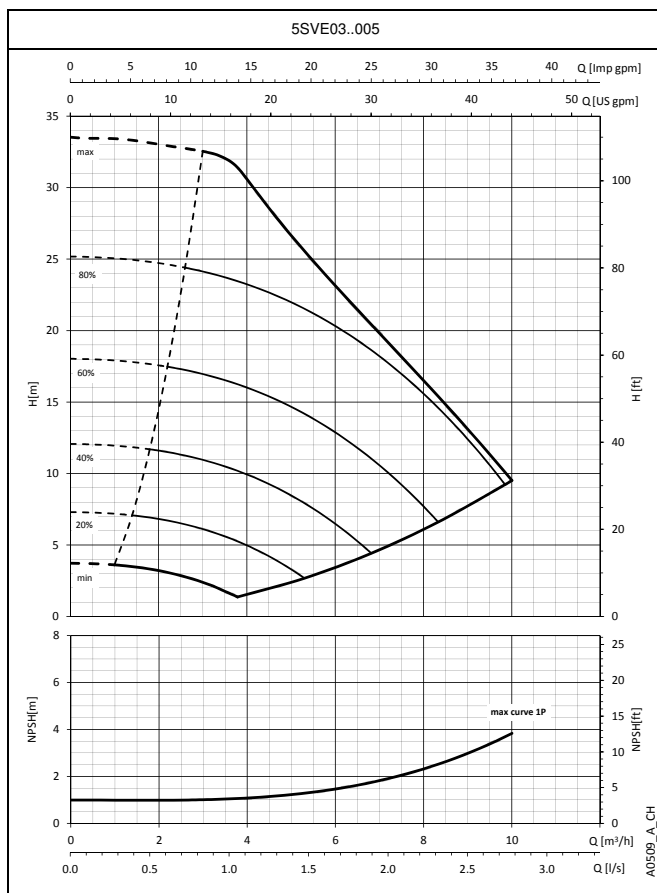
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



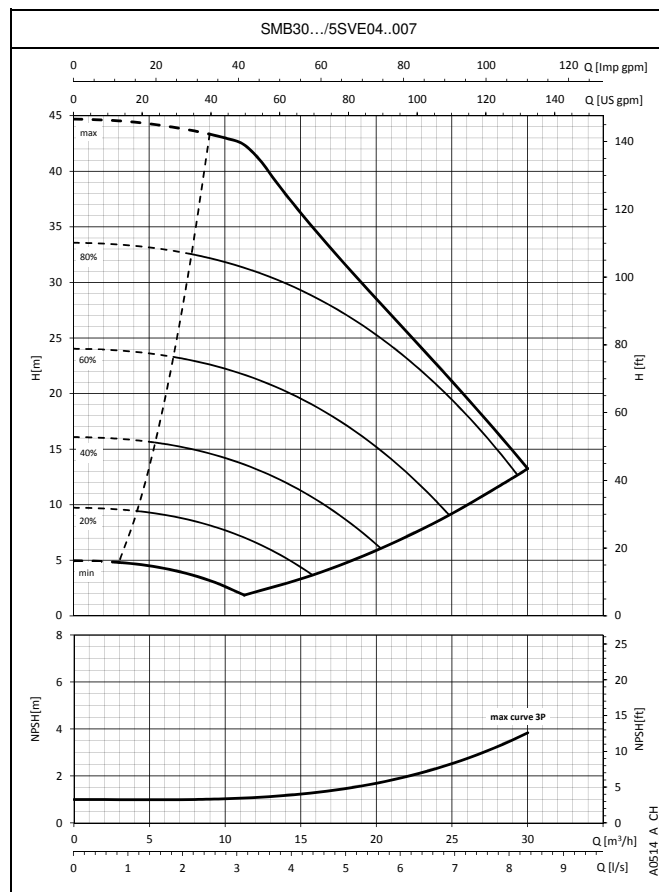
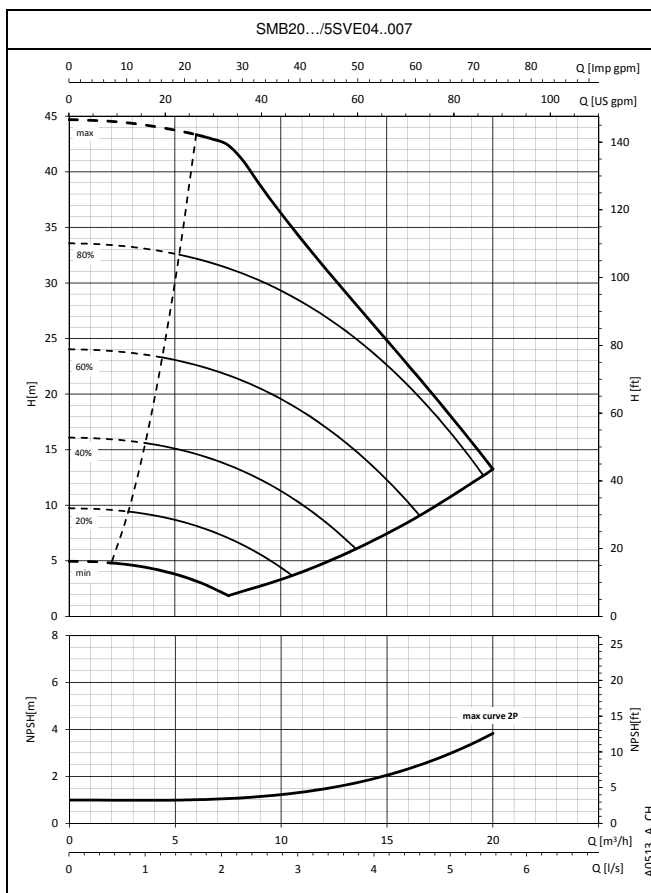
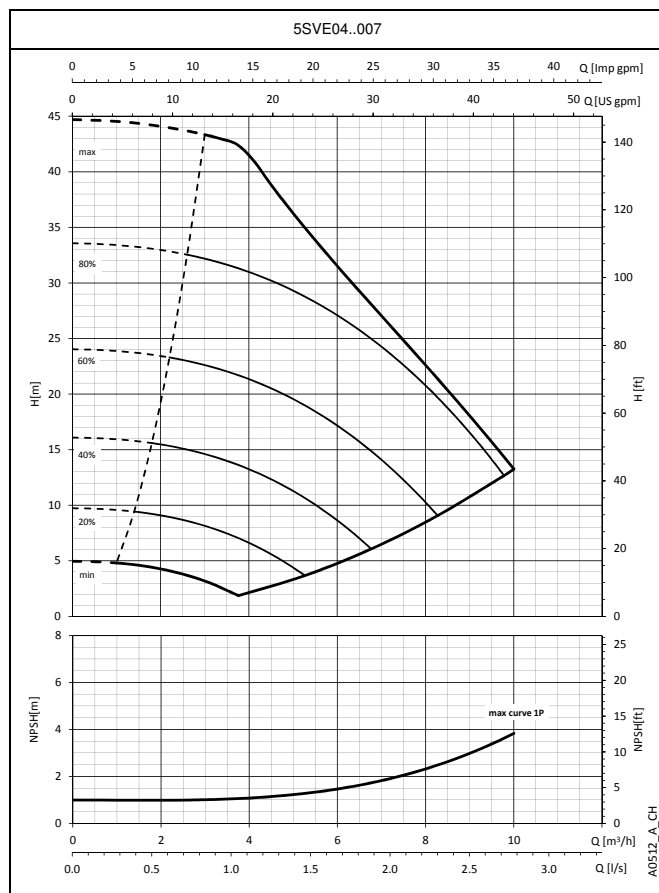
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



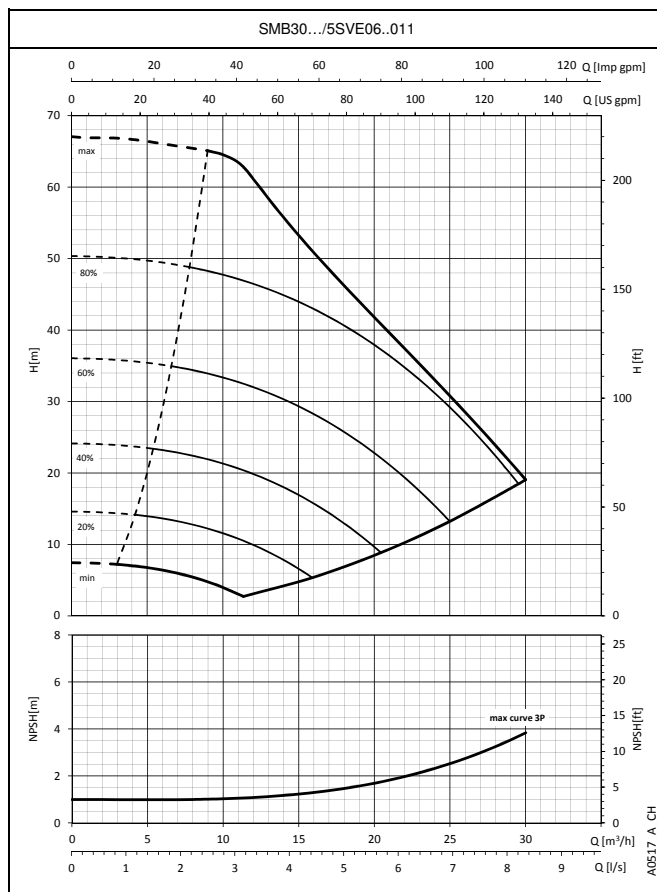
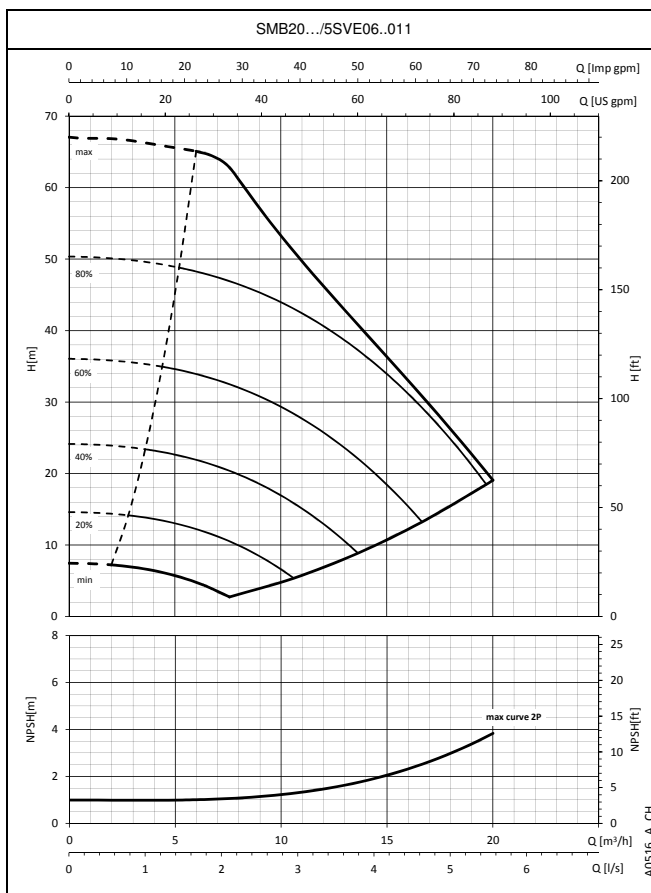
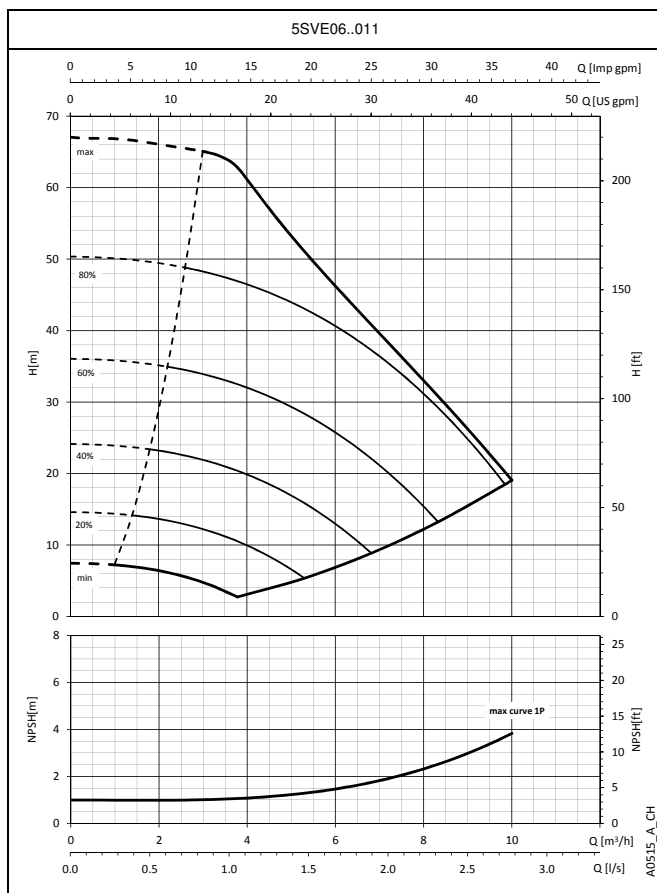
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



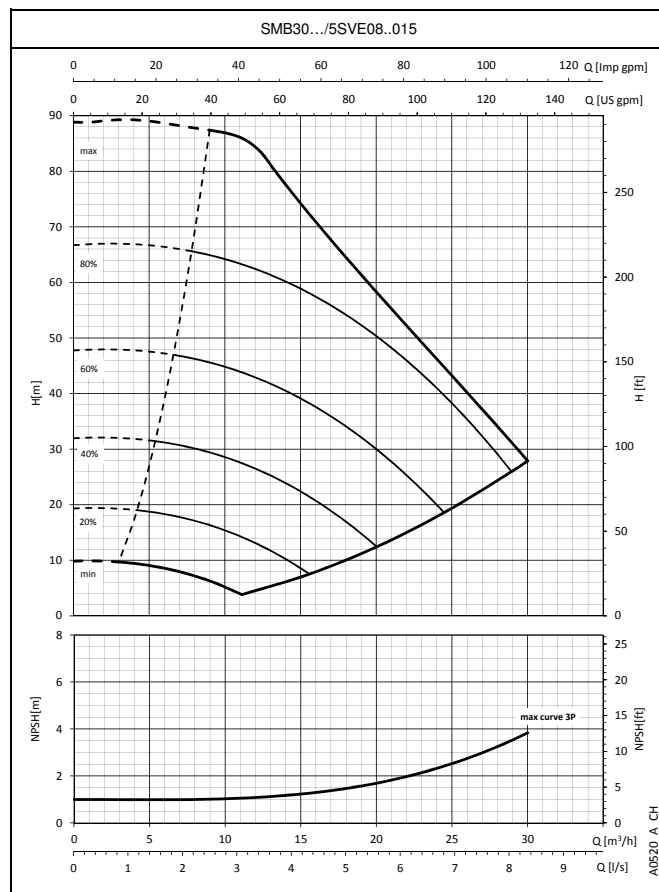
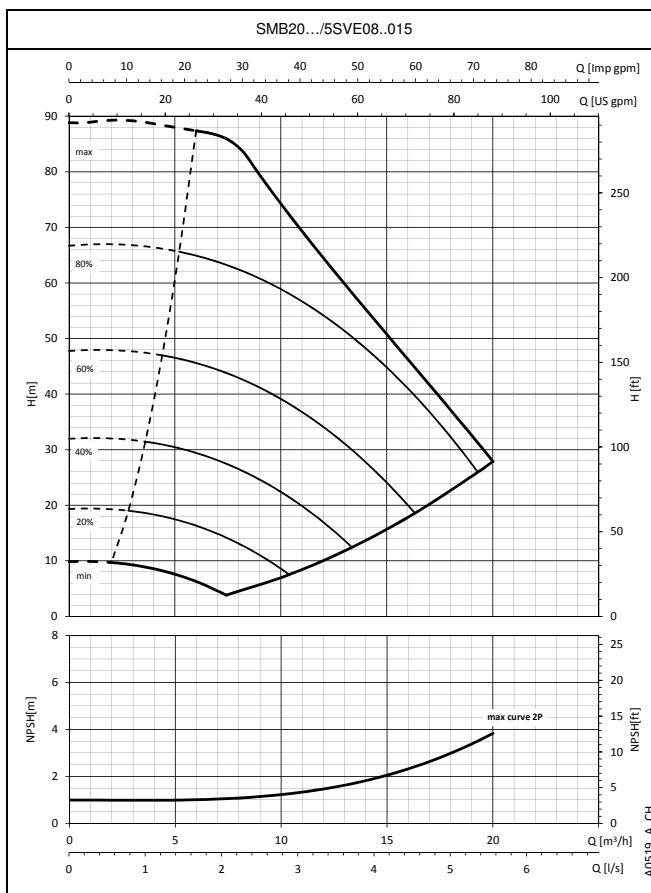
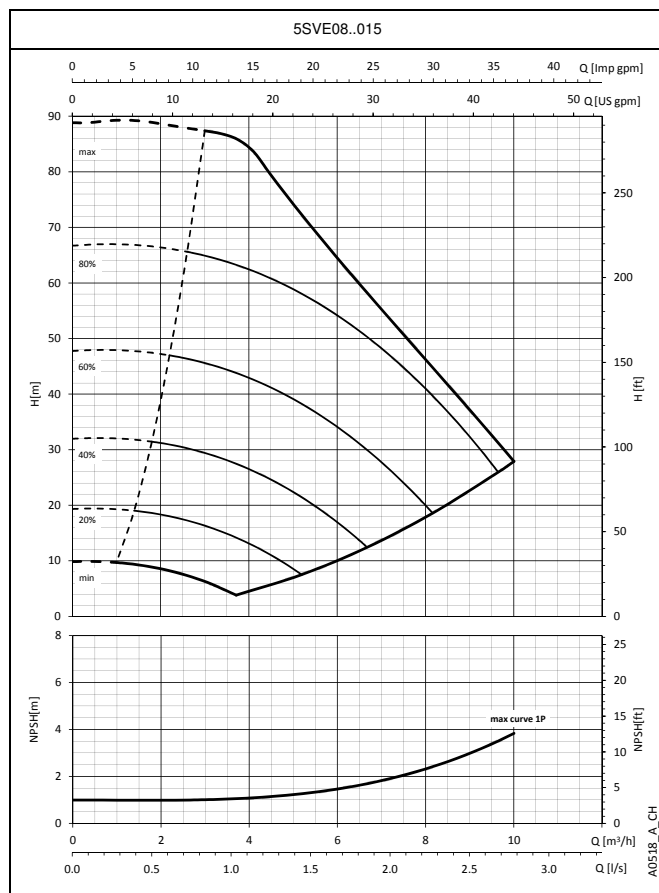
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



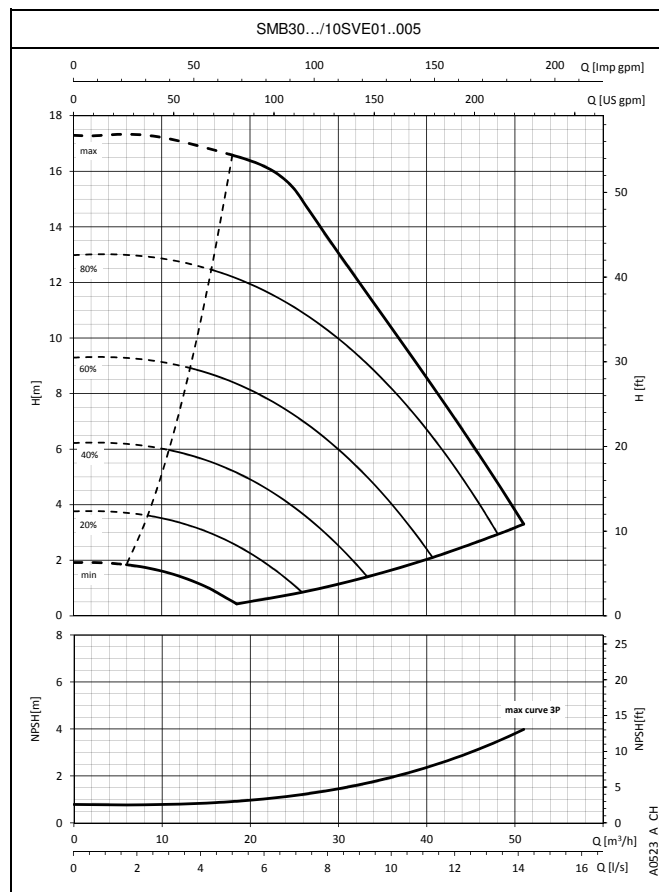
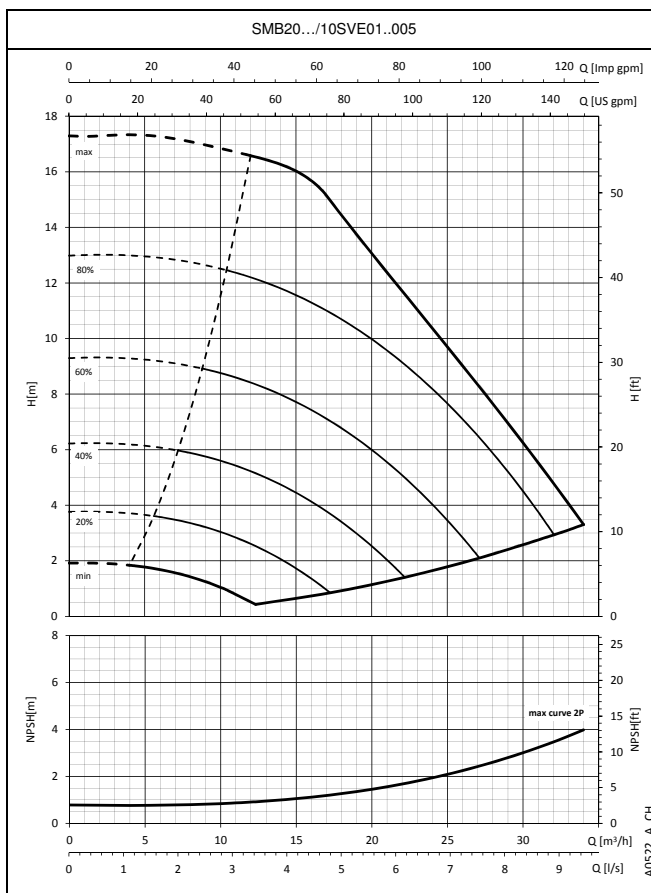
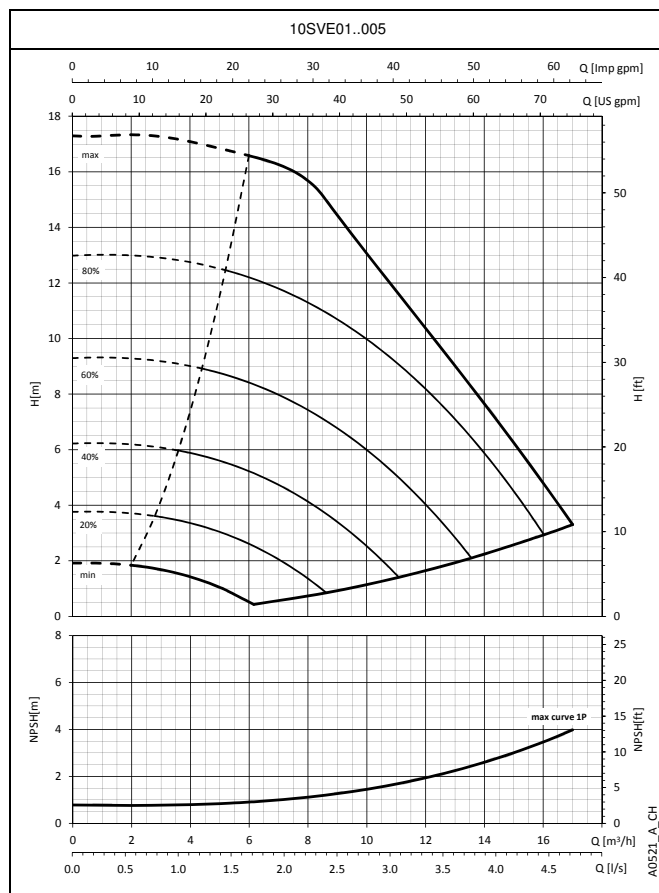
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

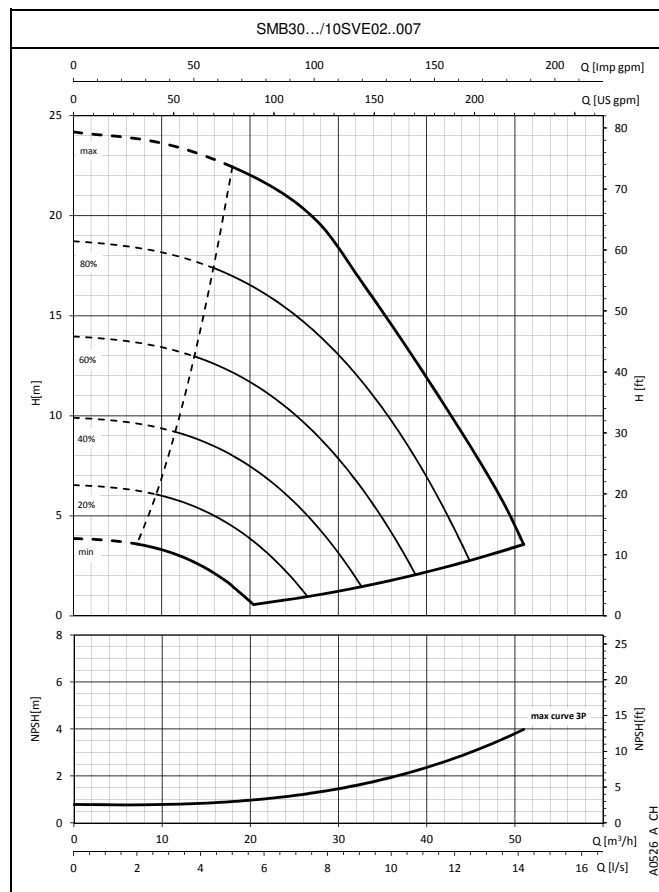
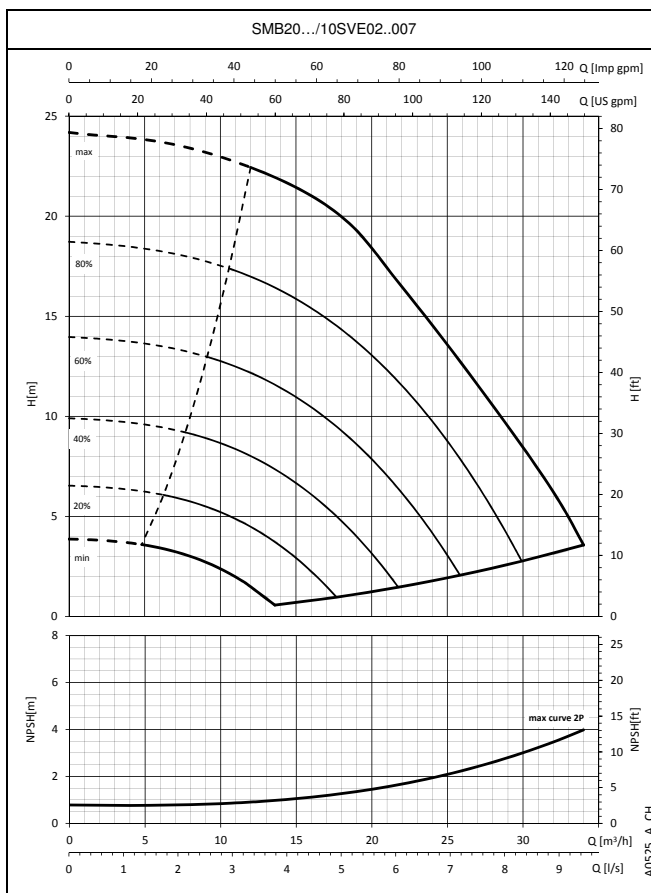
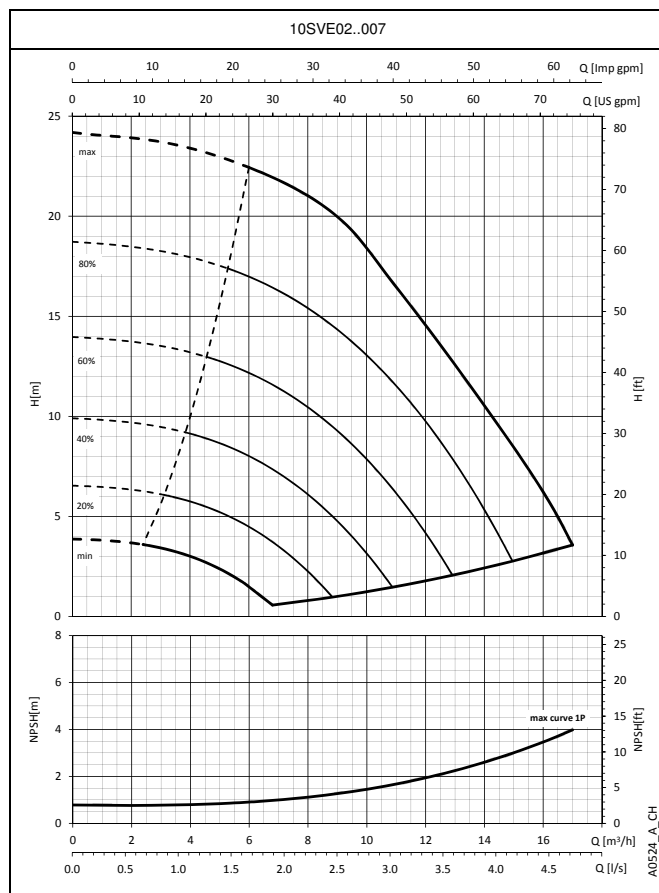
SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

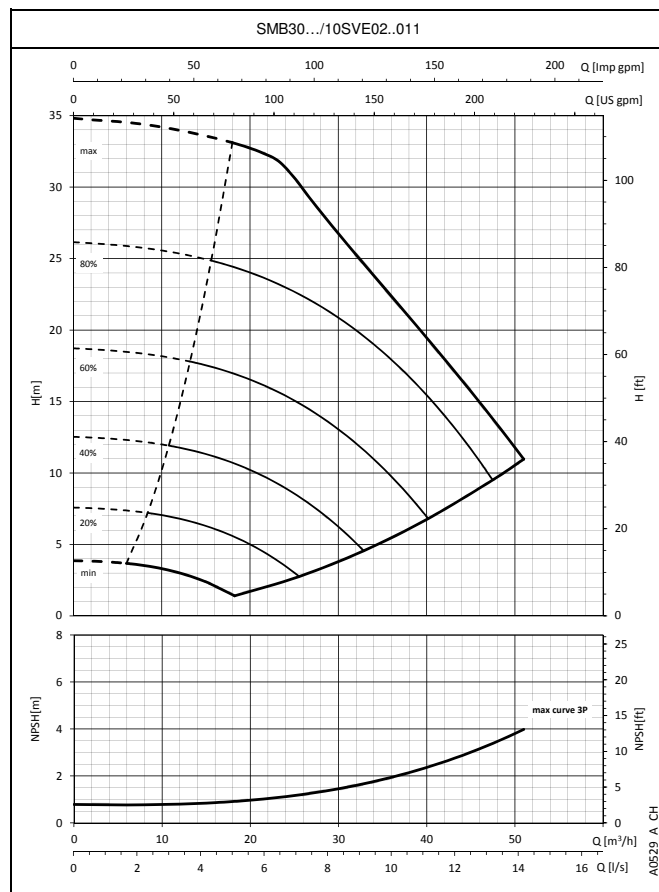
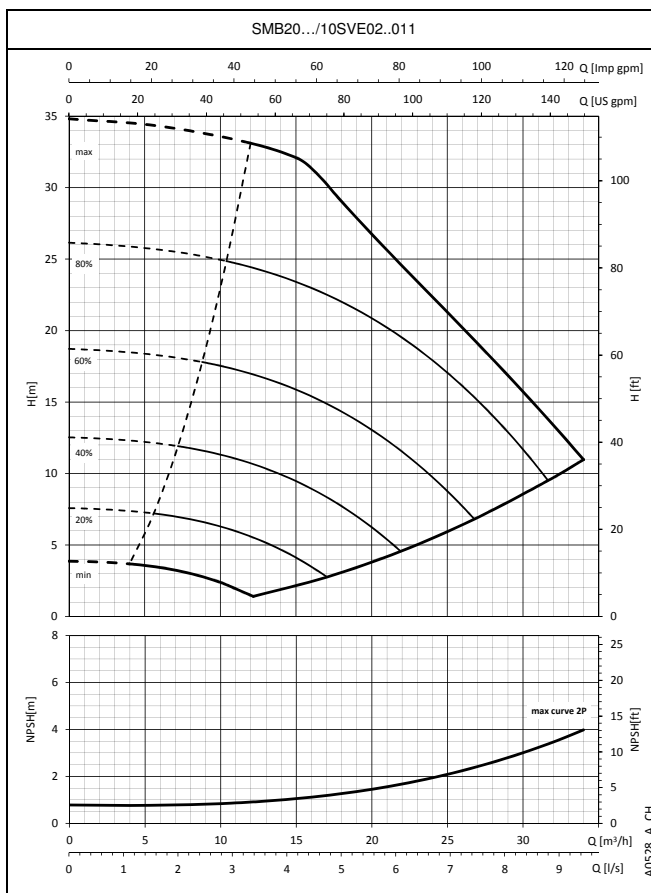
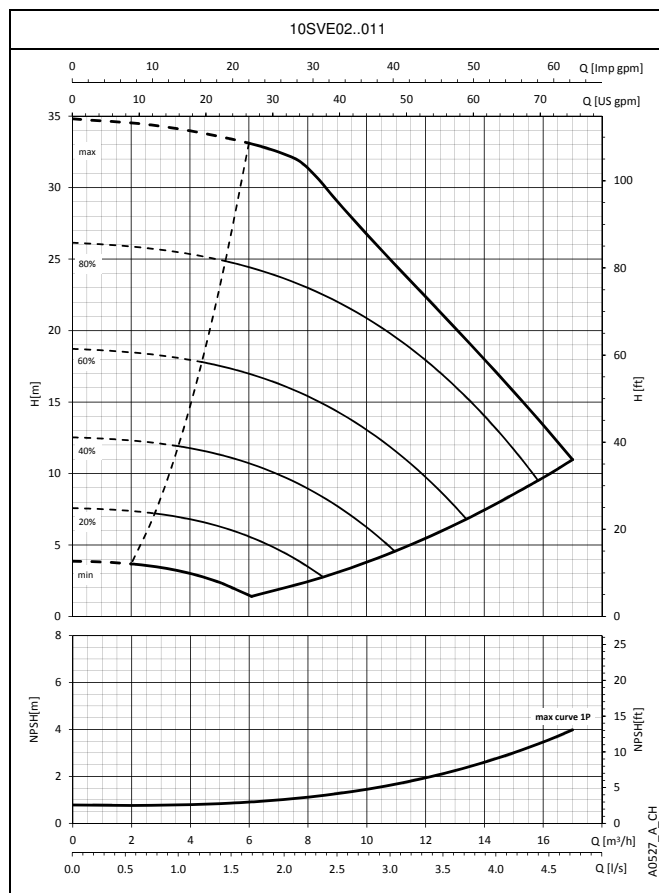
SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE

WERKINGSSPECIFICATIES



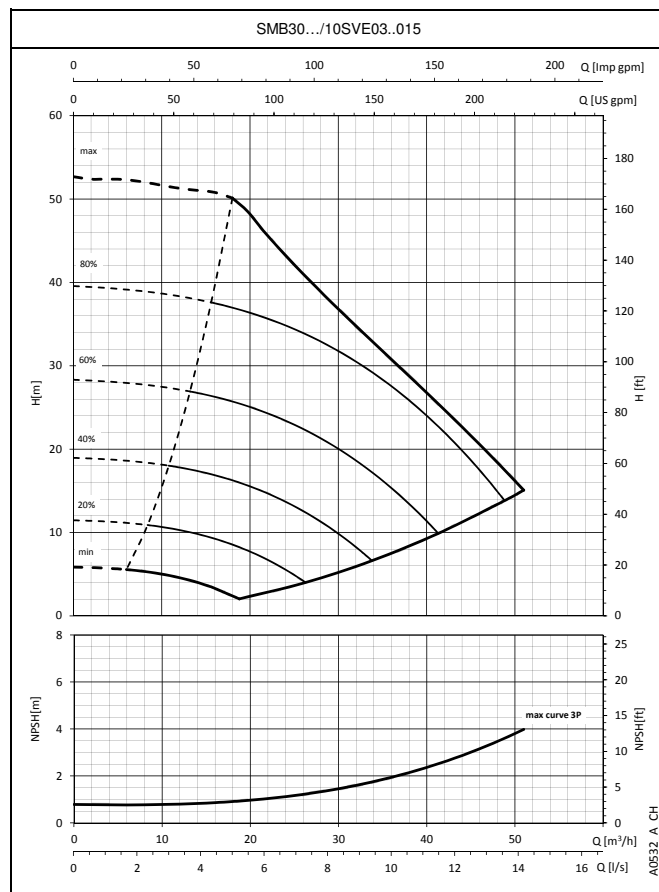
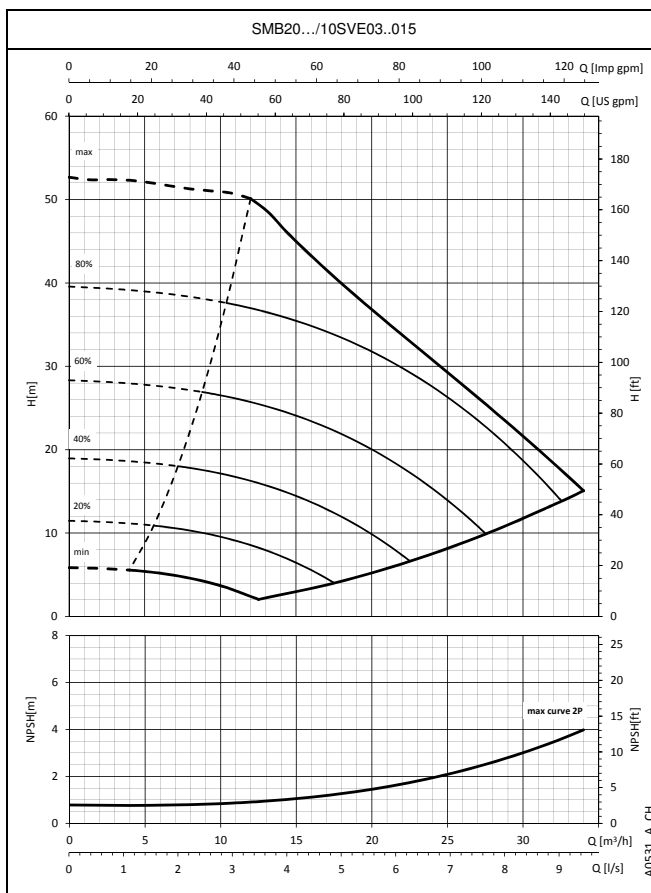
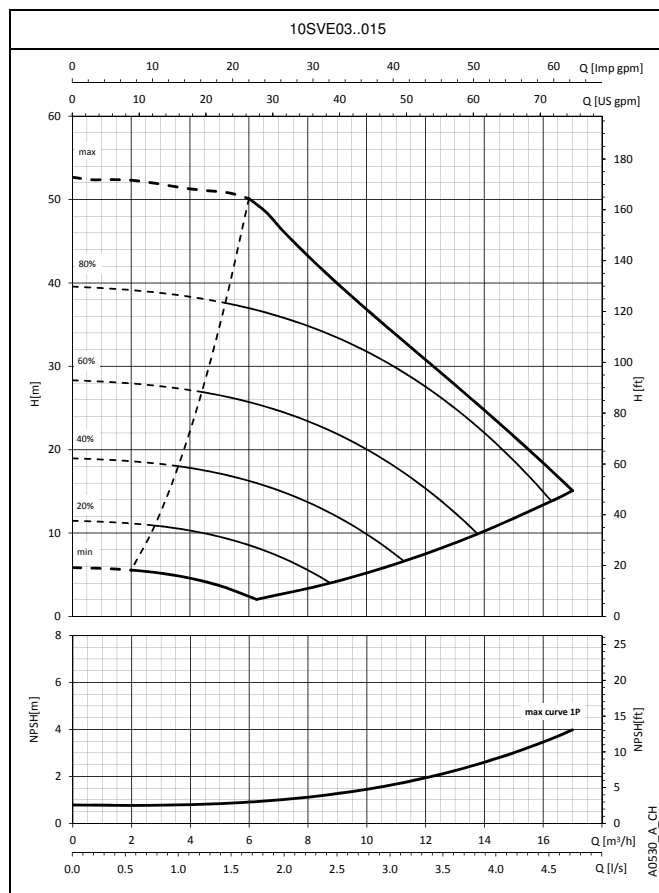
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



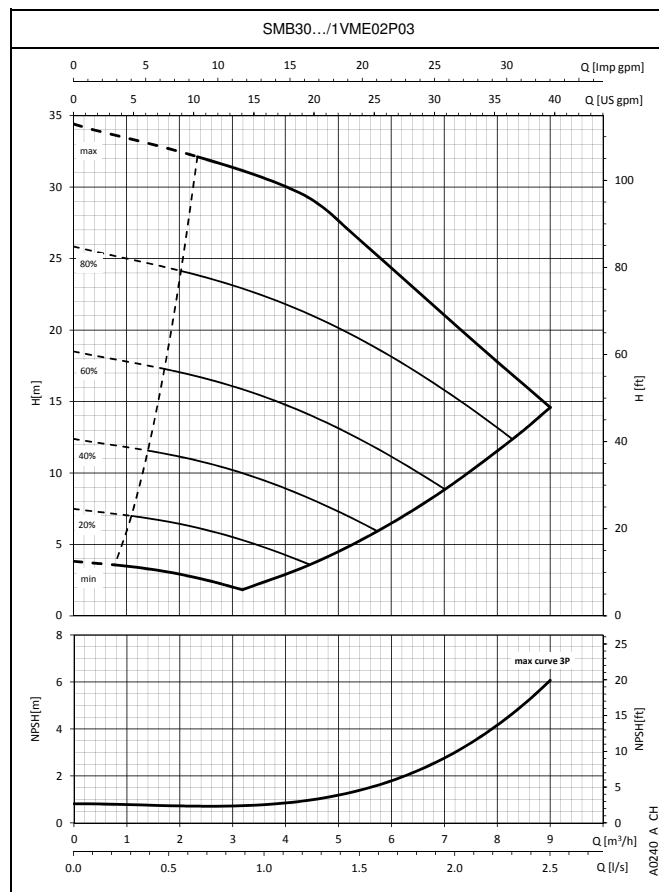
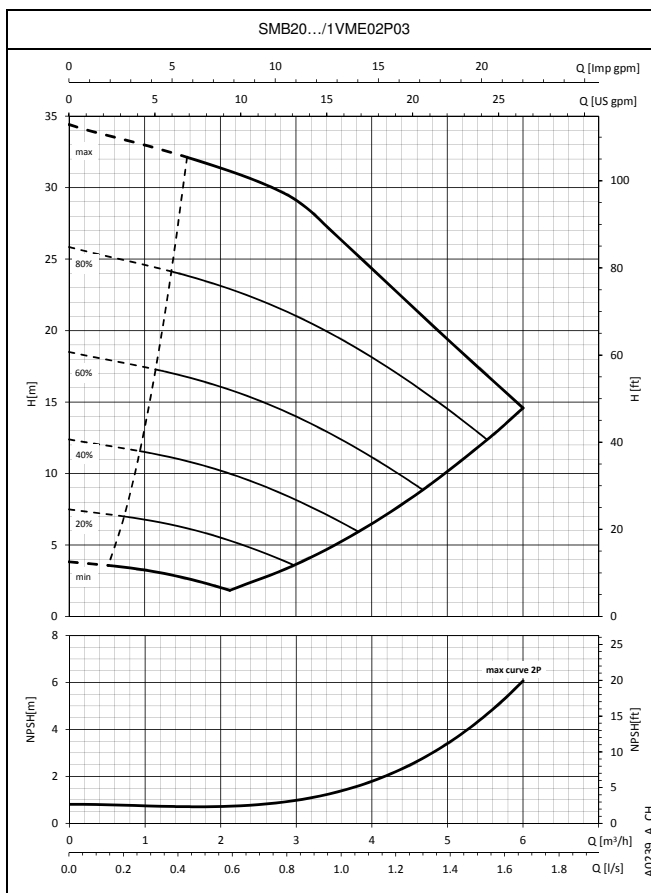
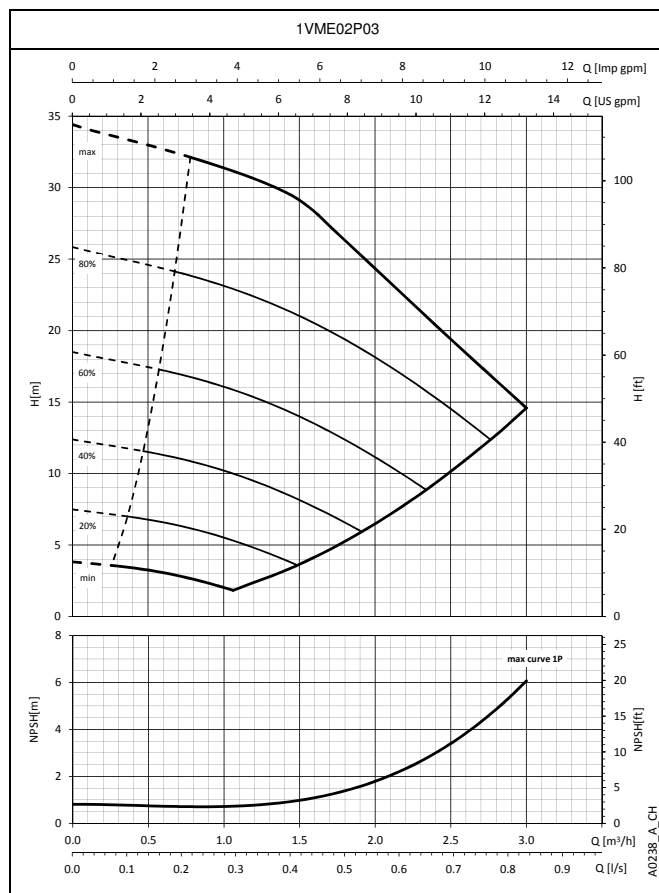
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../SVE DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



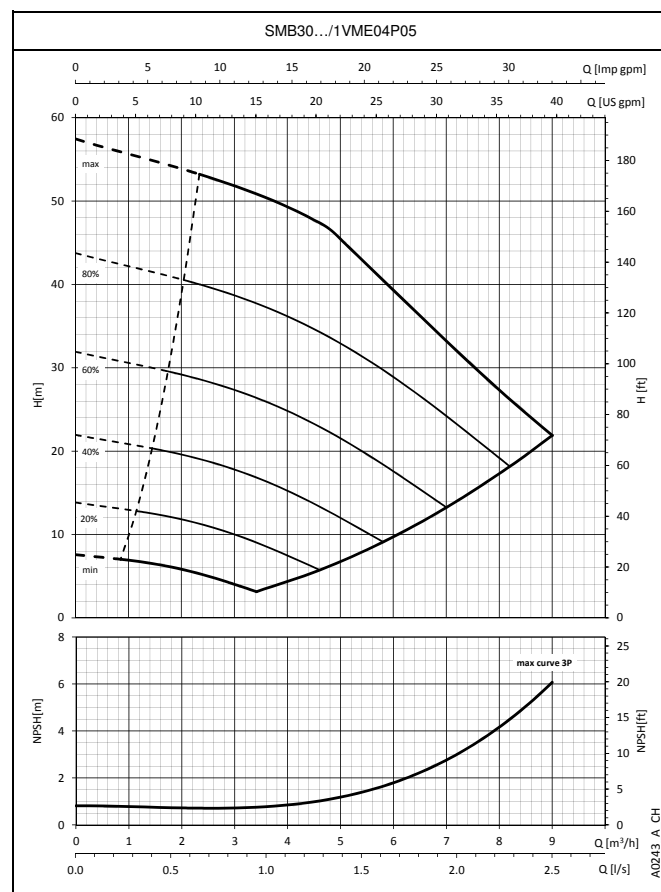
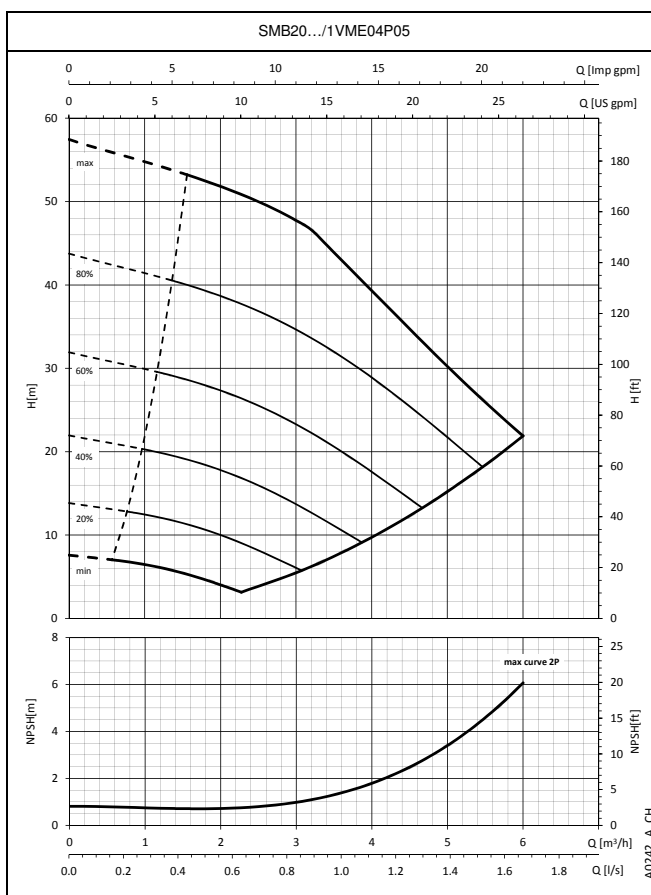
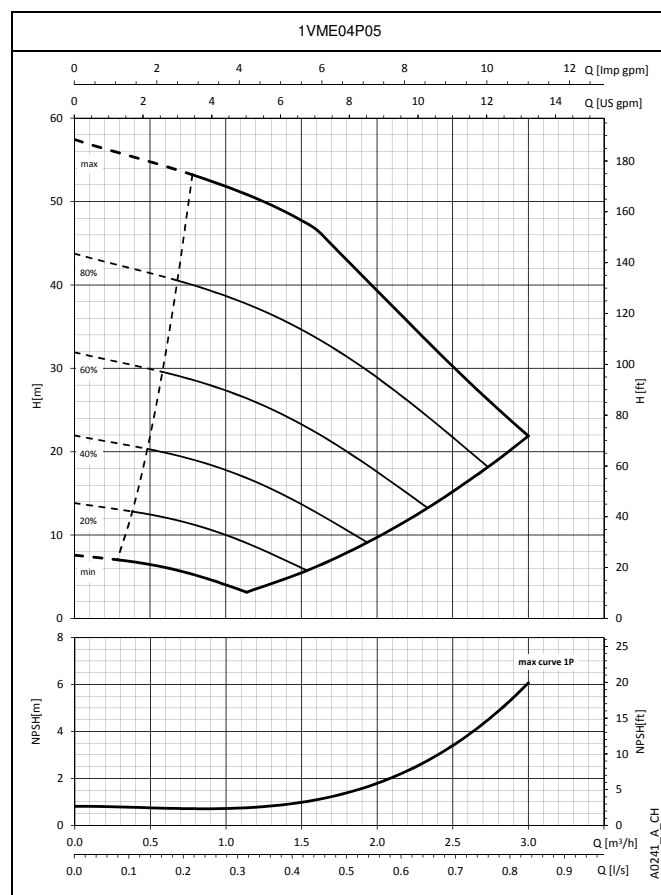
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



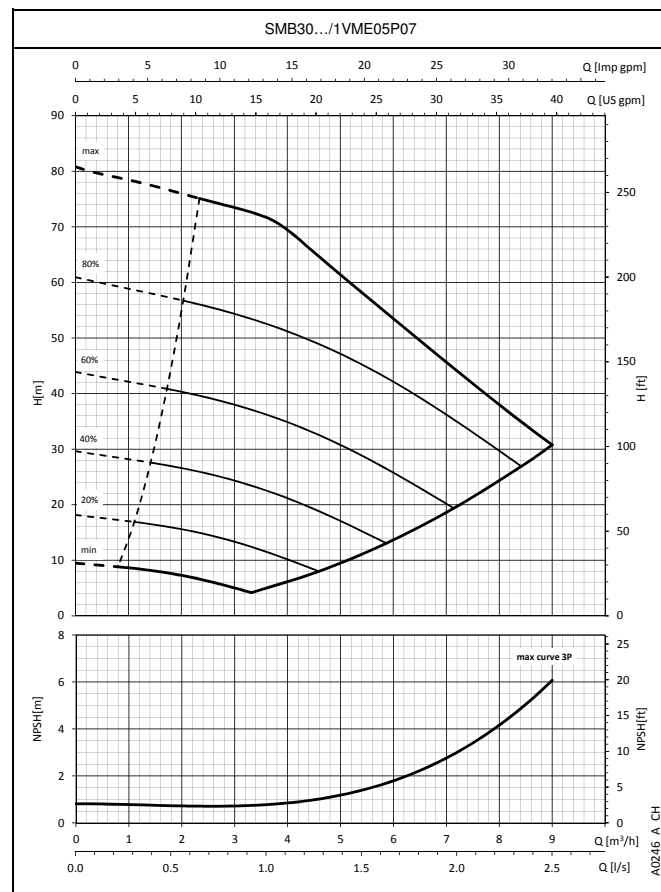
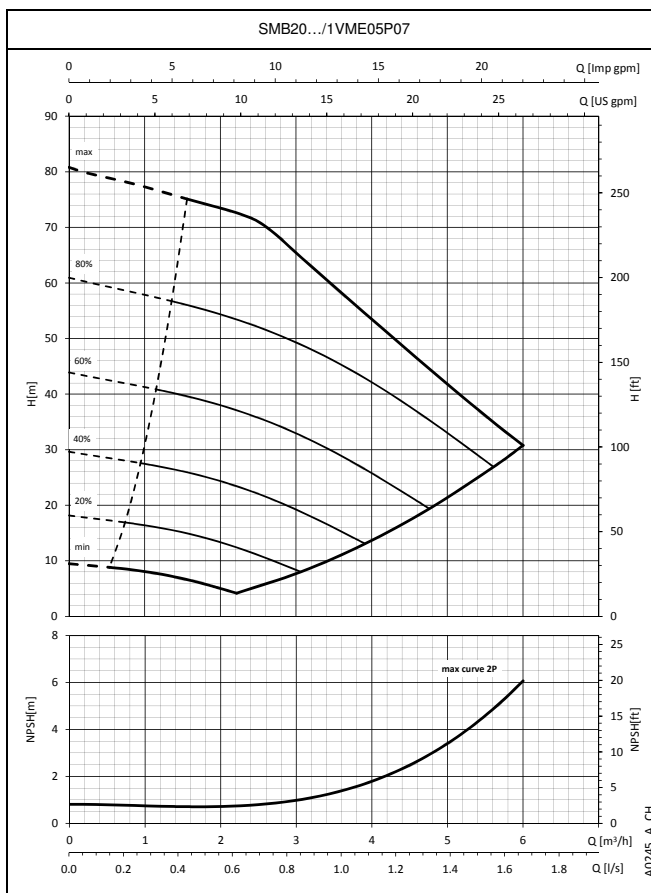
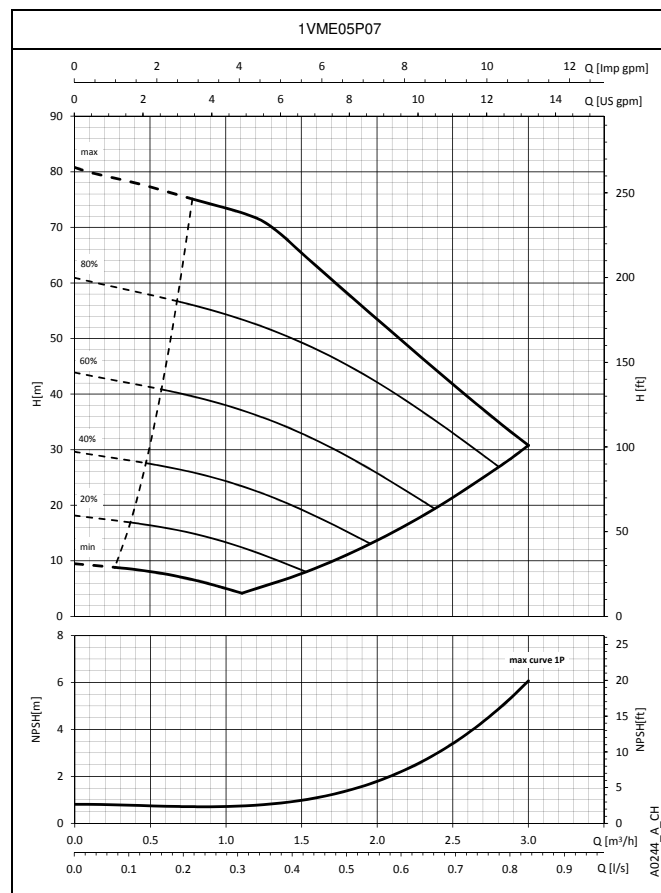
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



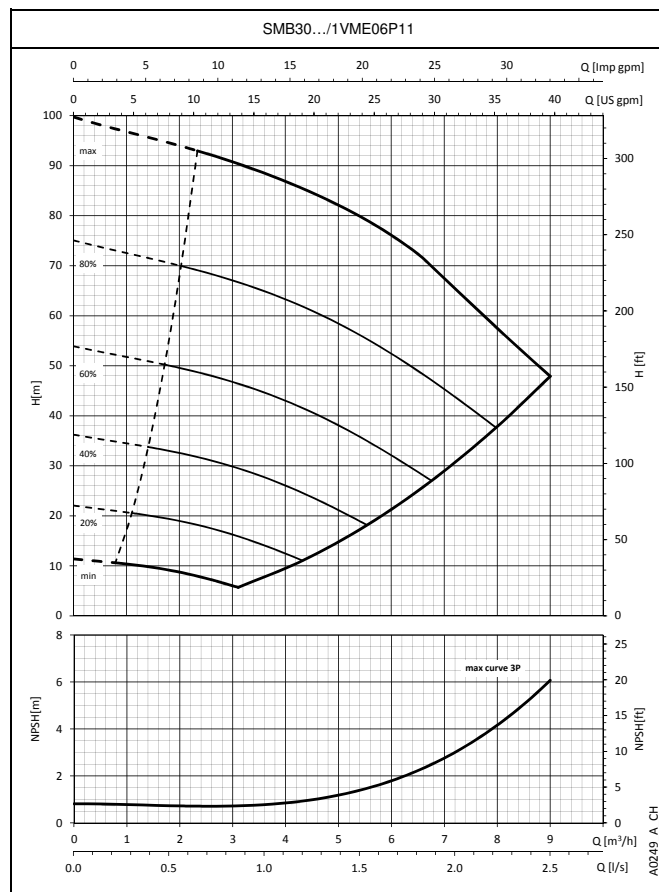
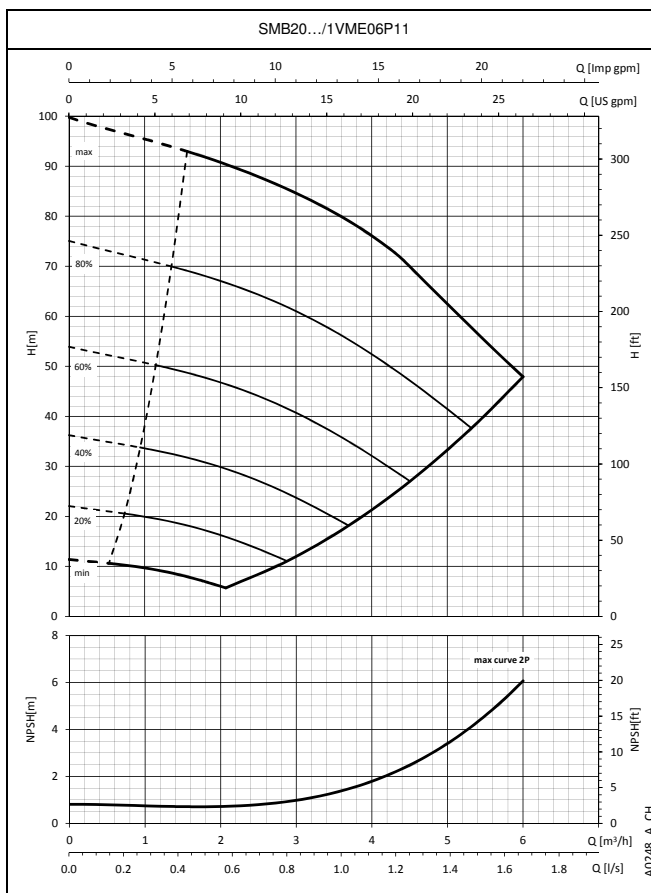
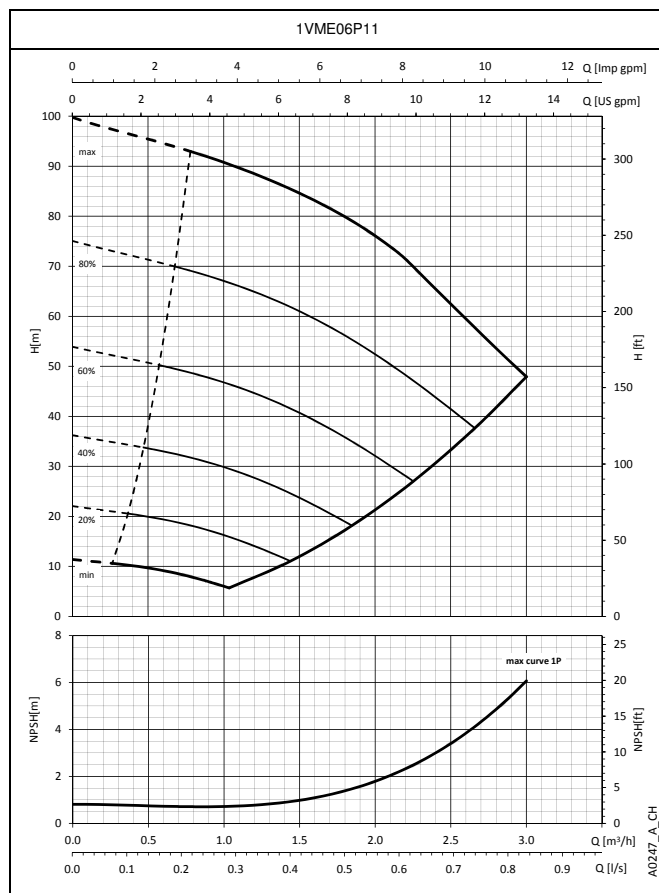
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



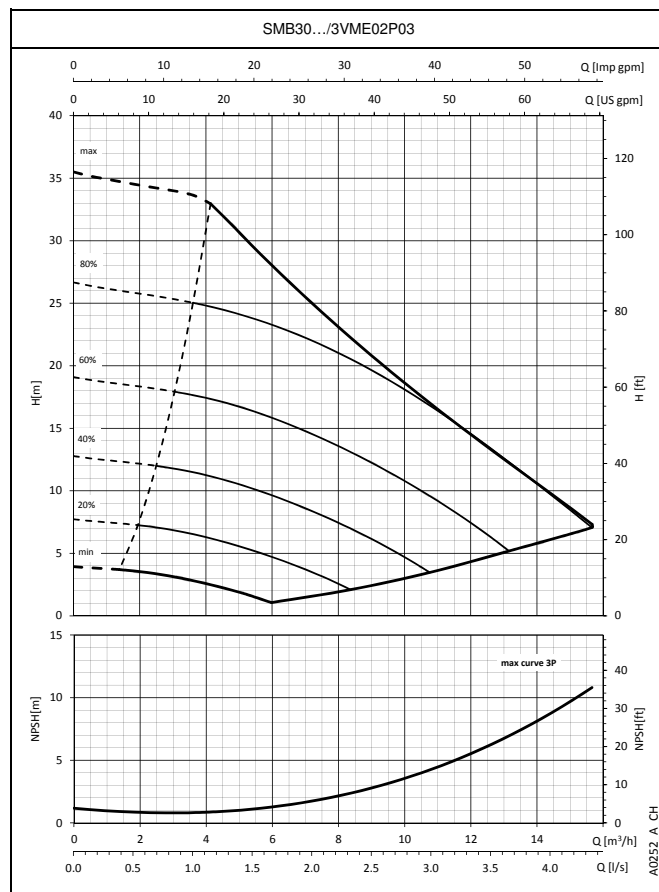
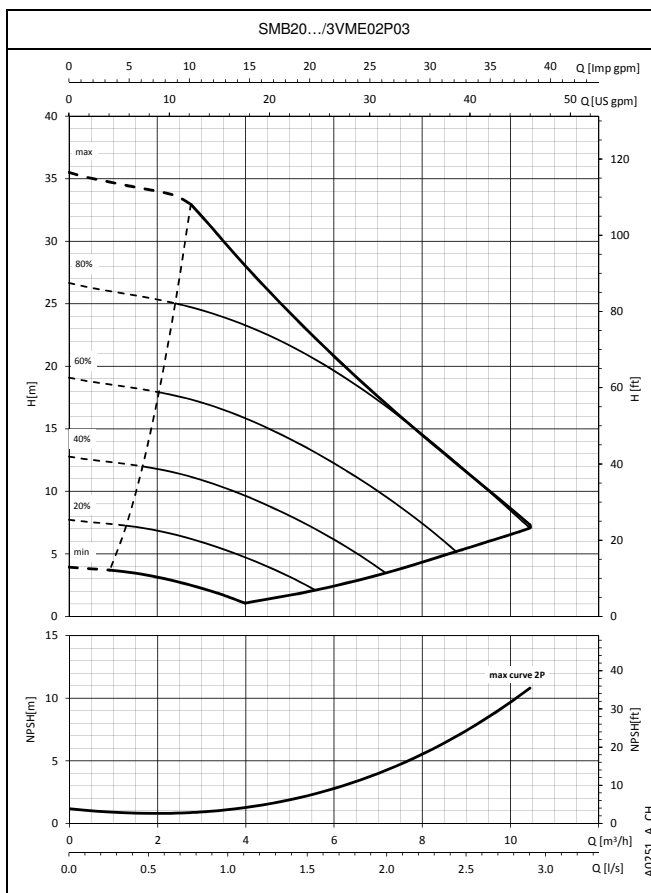
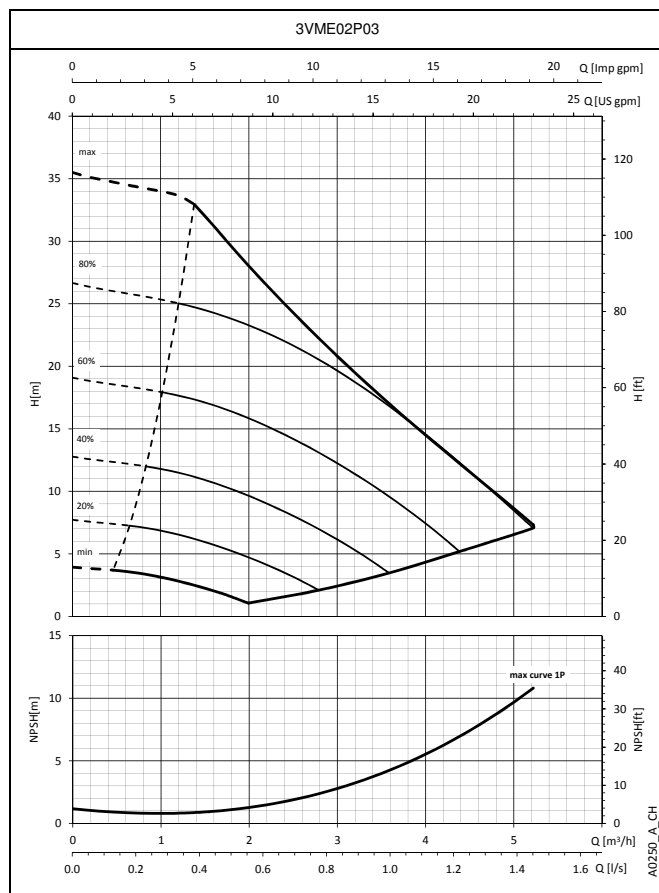
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



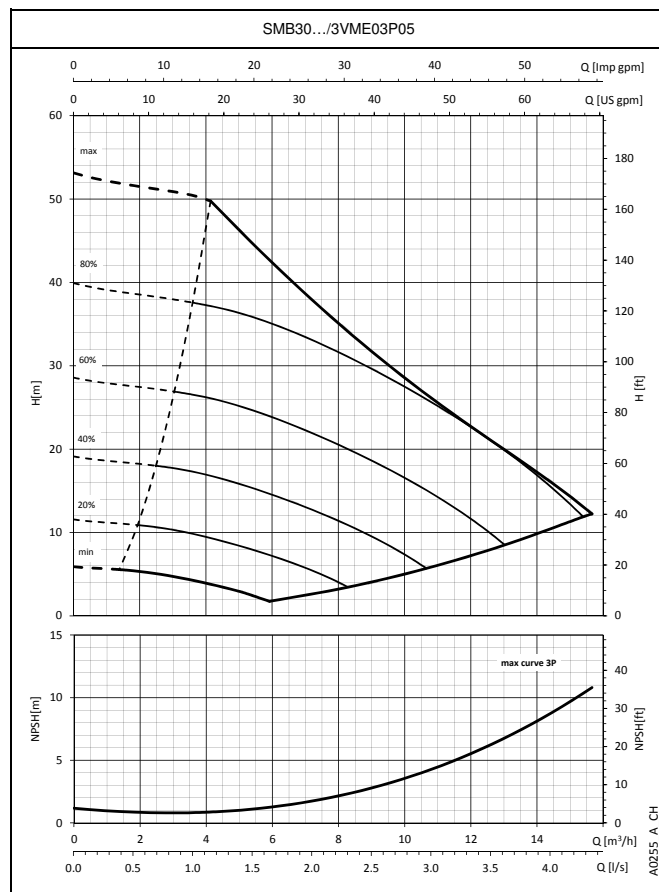
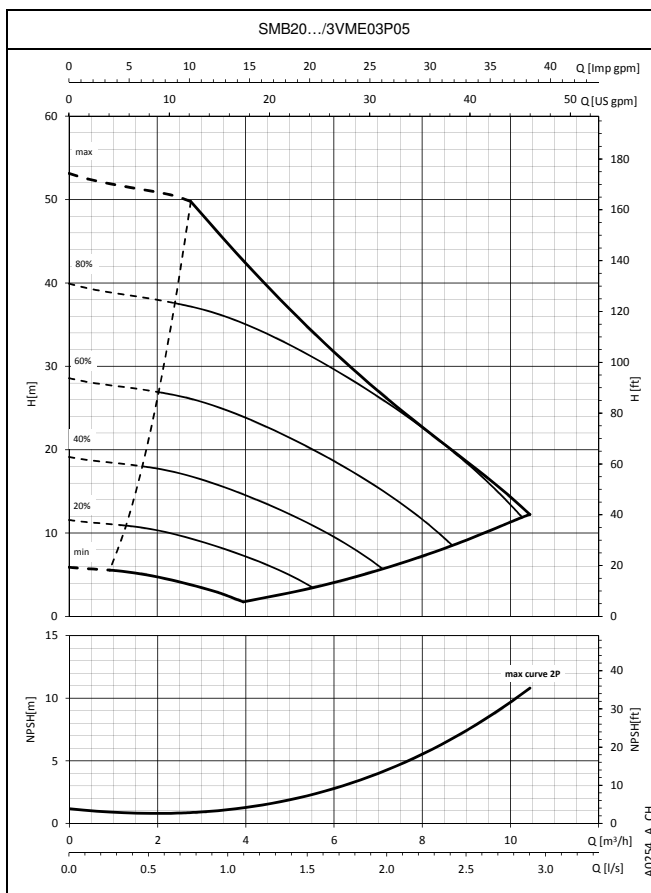
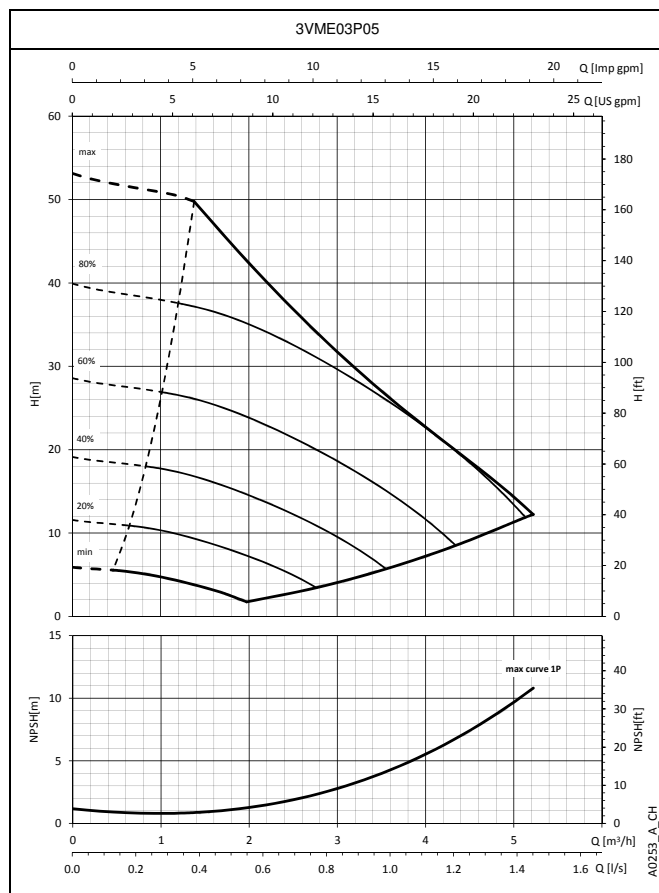
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



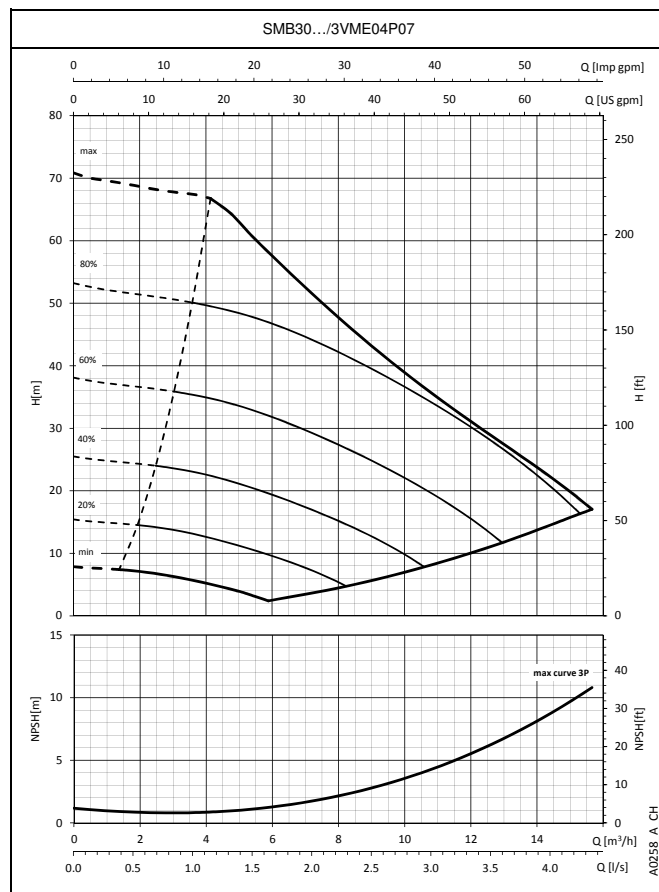
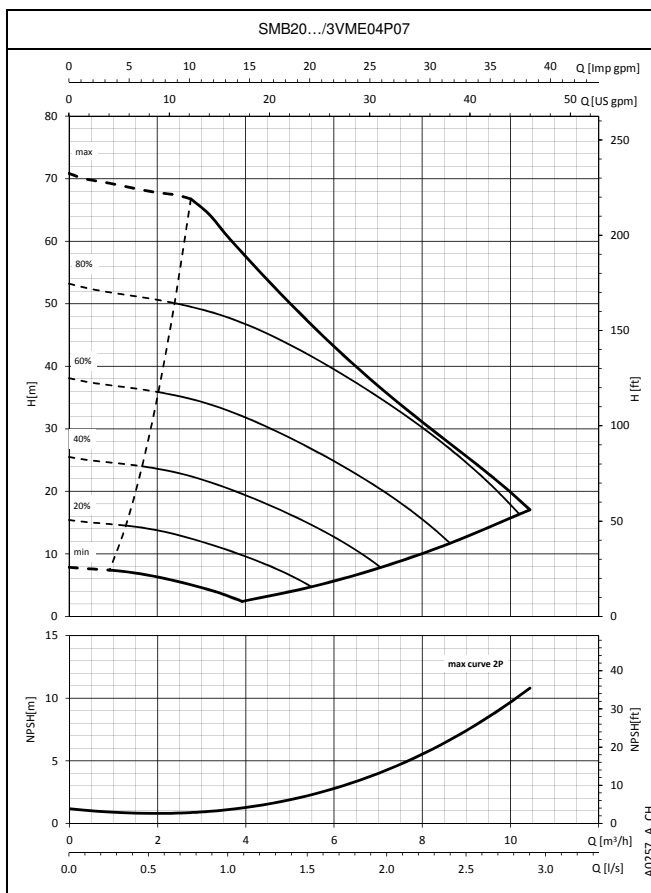
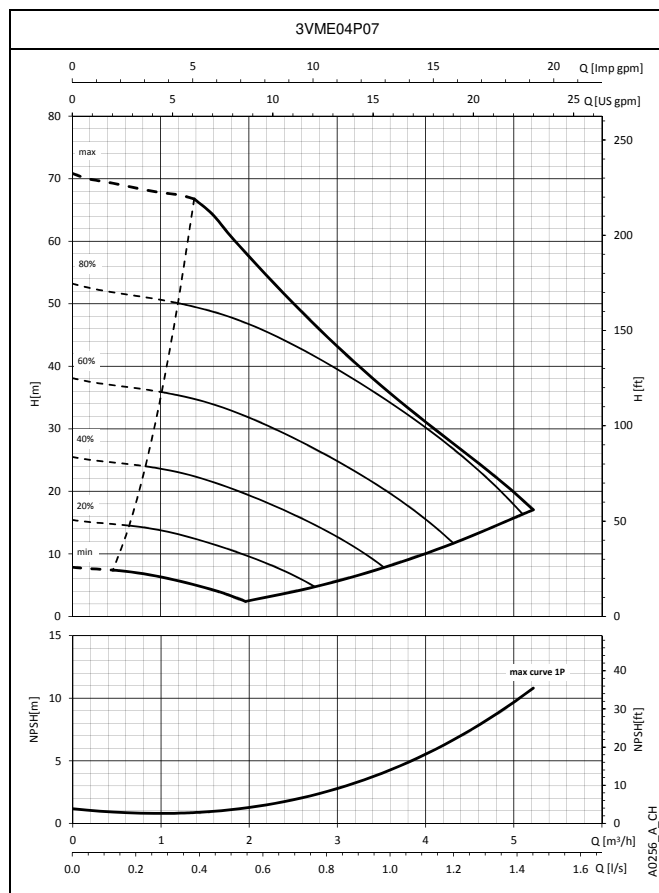
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



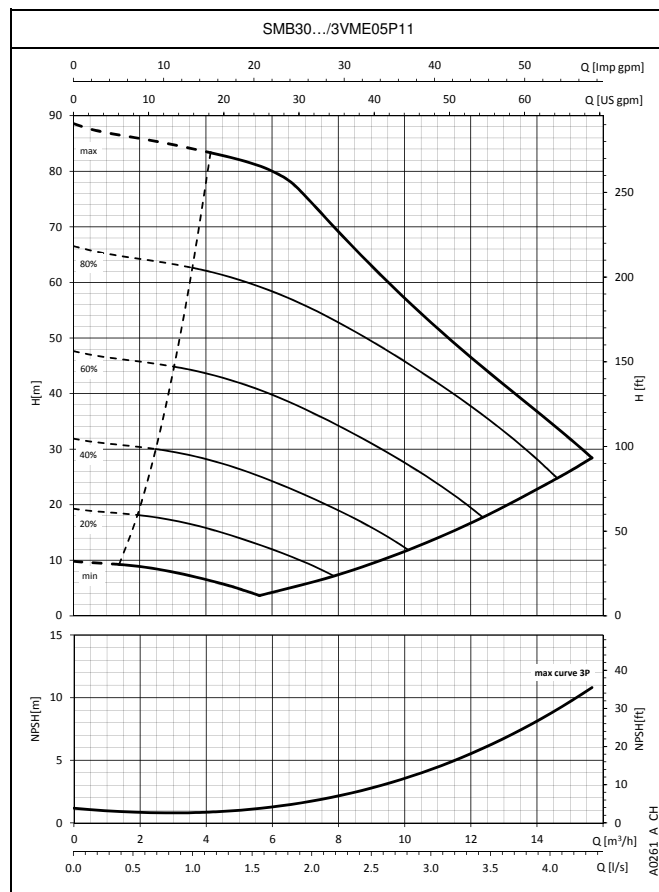
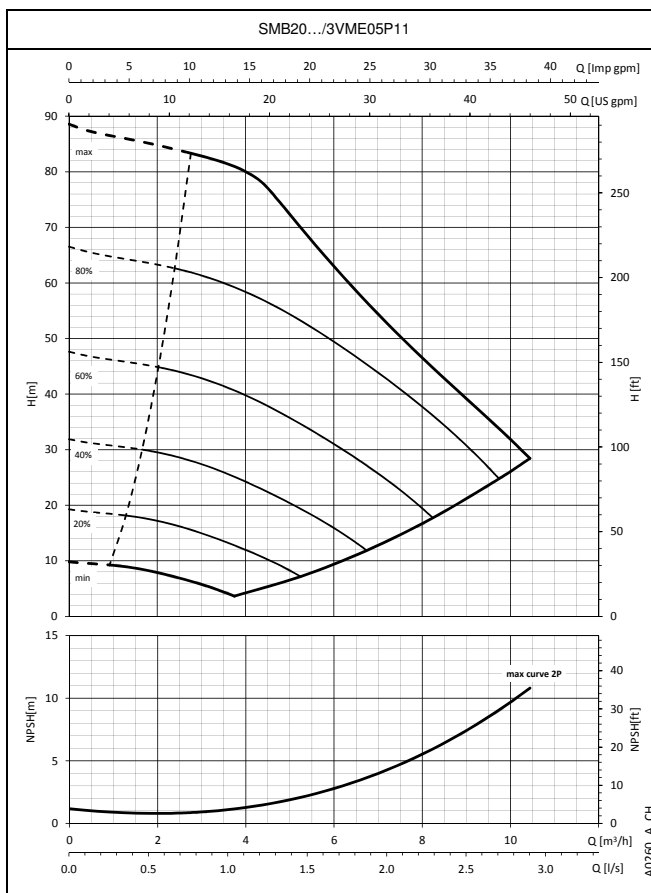
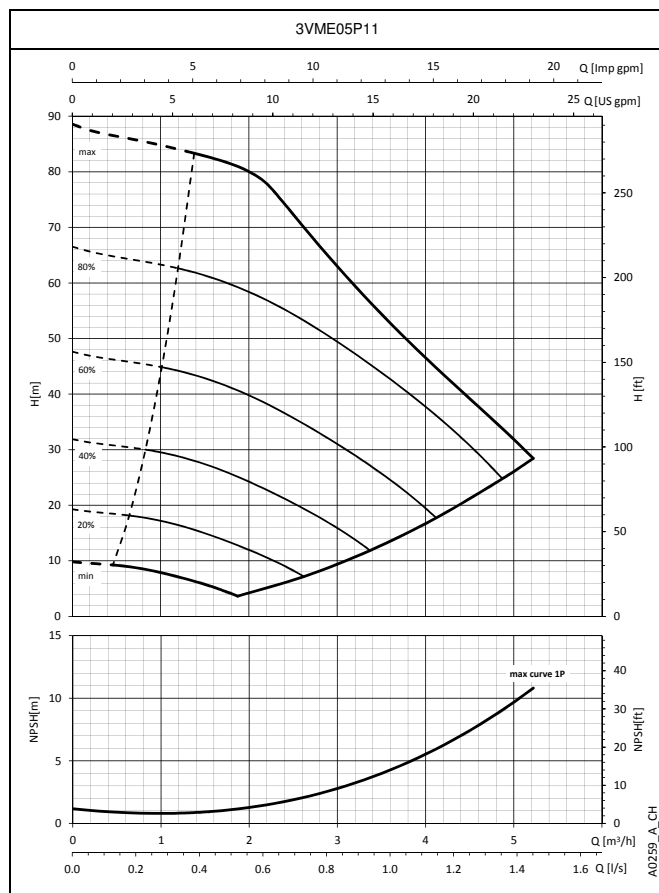
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



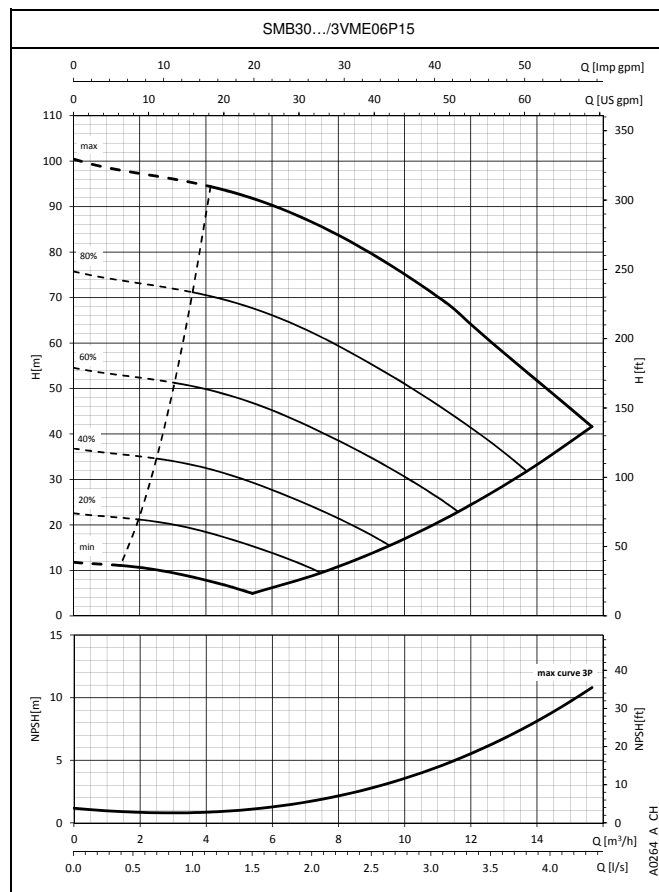
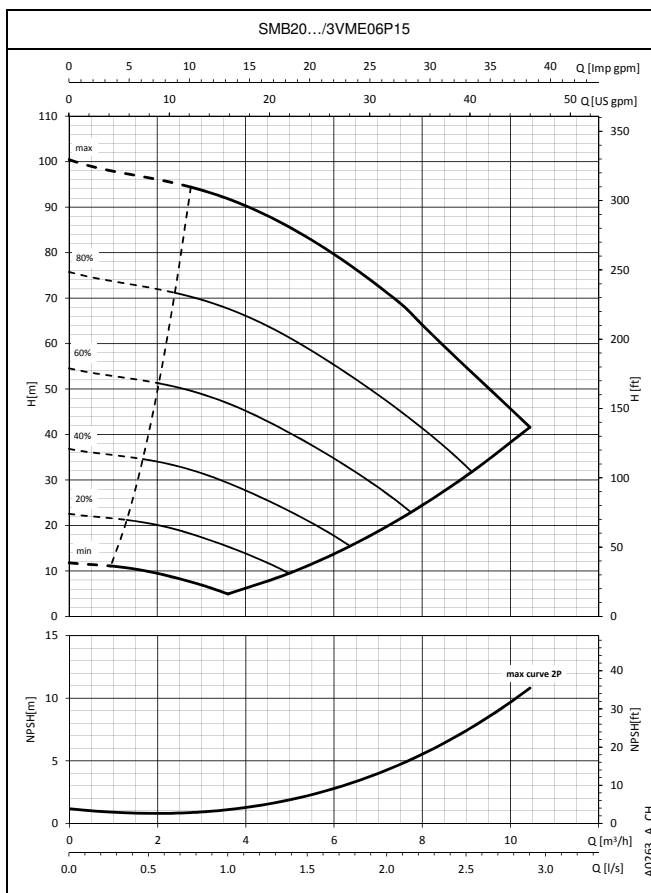
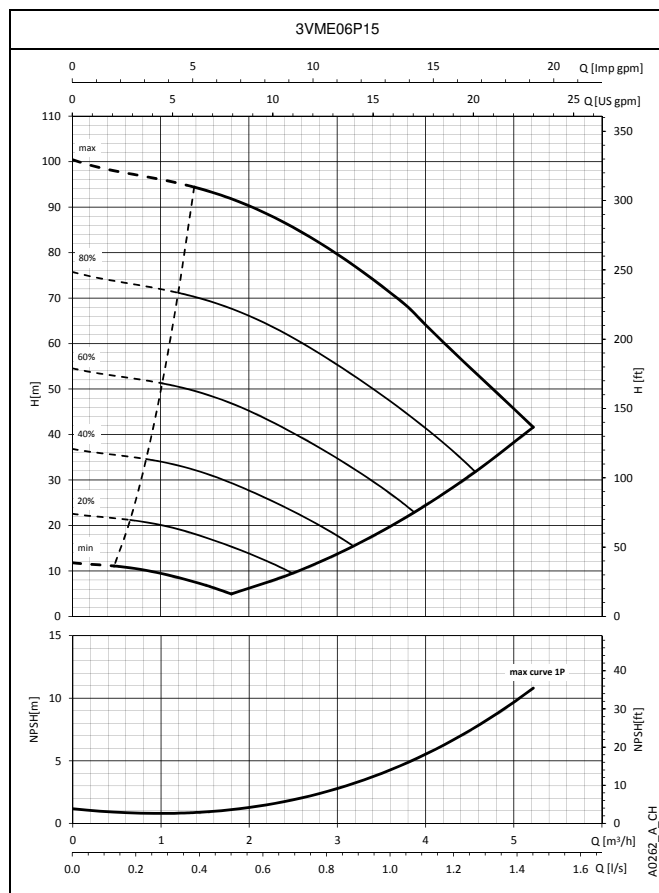
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



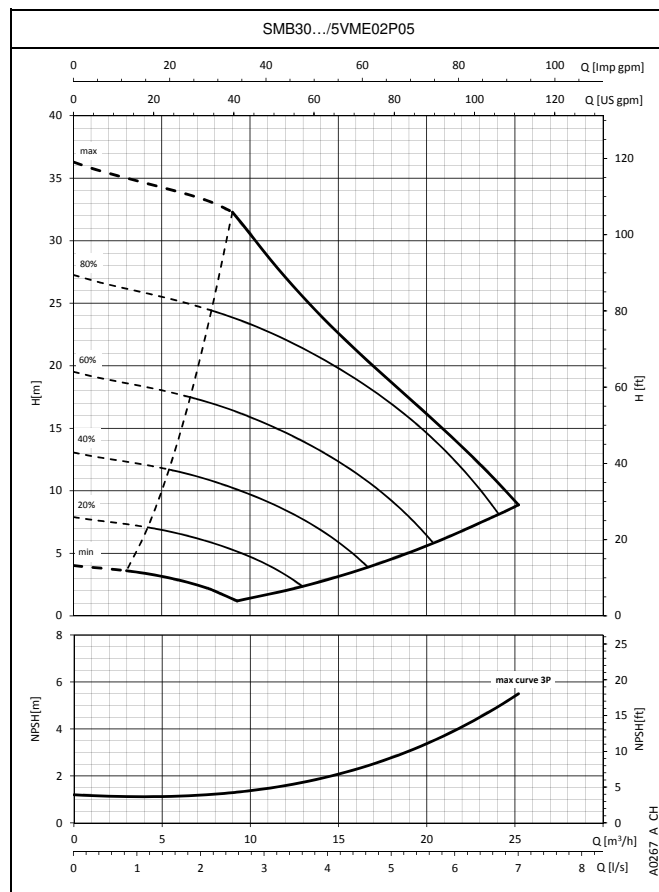
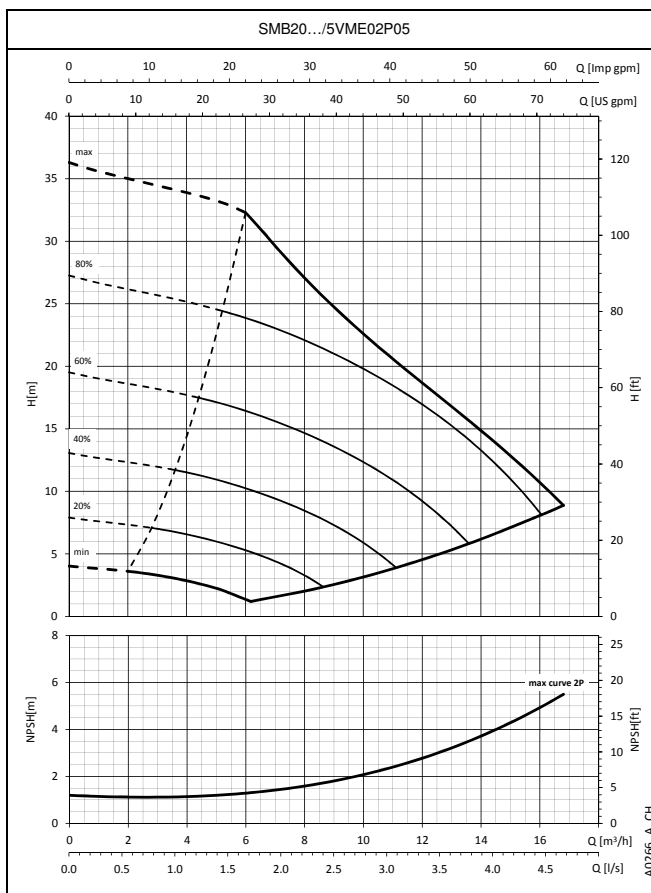
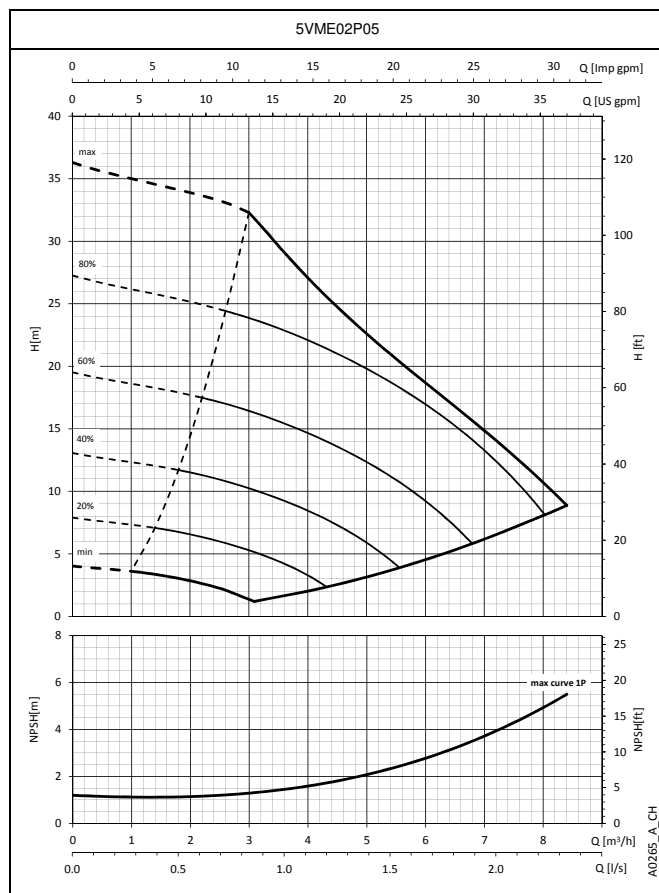
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



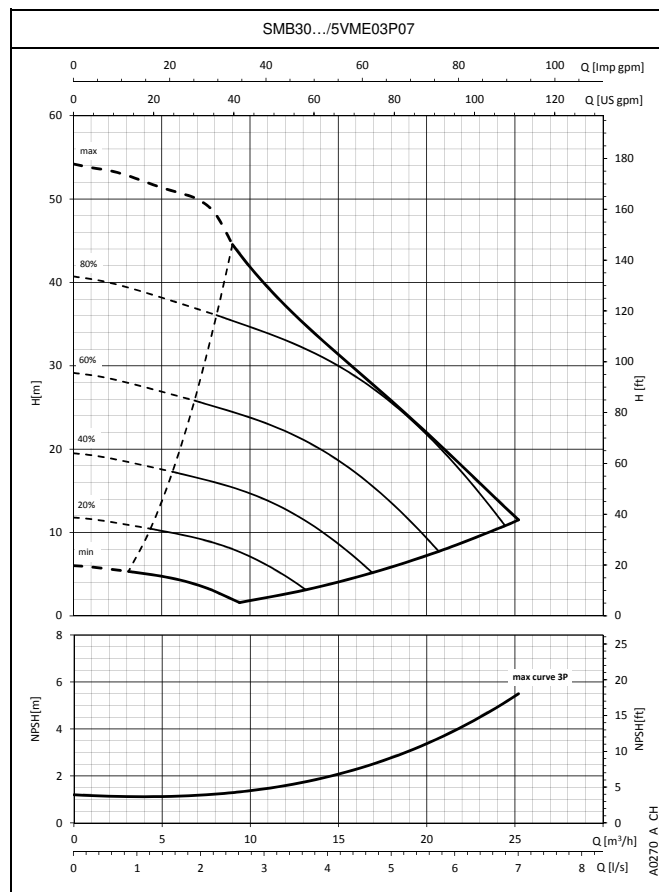
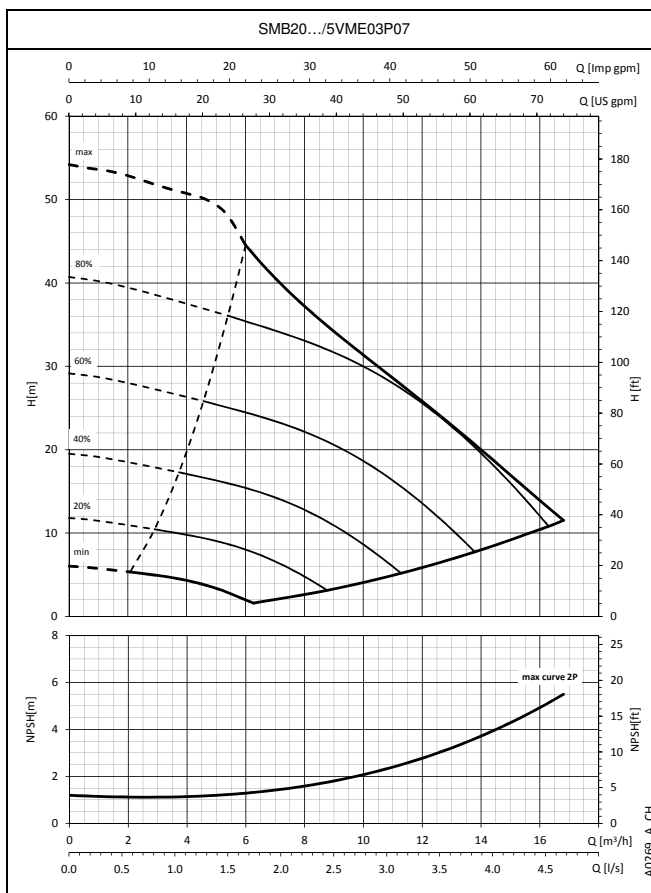
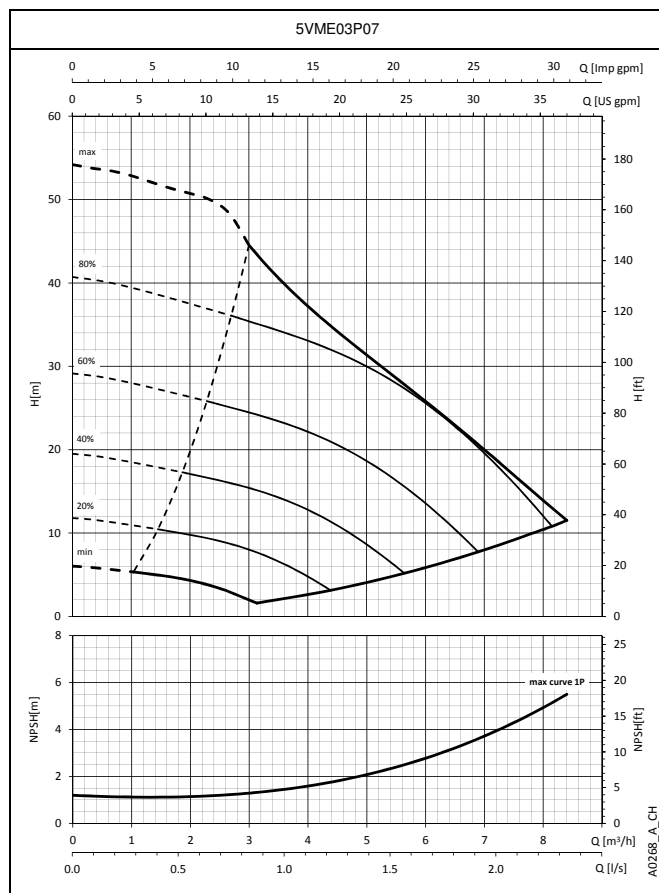
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



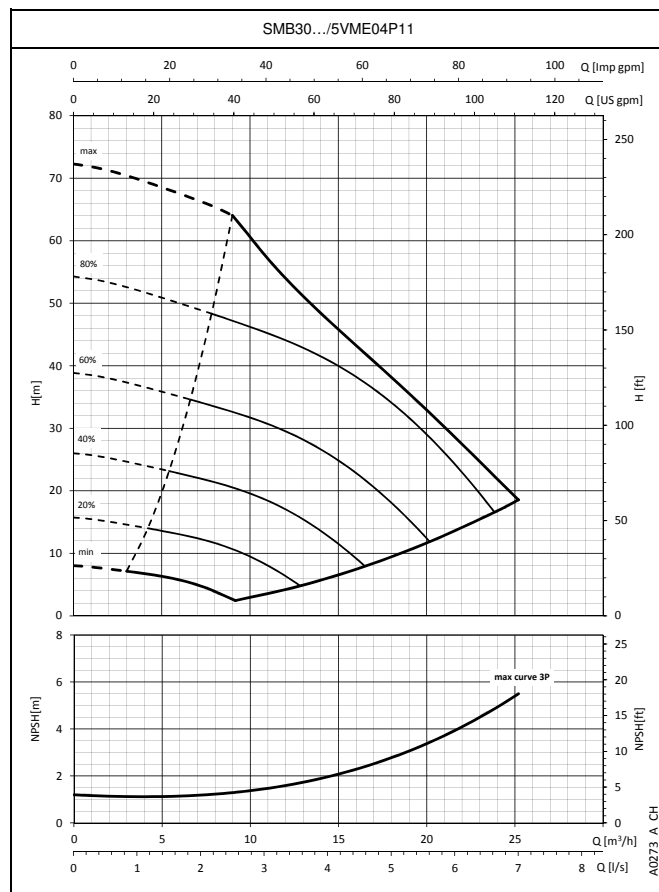
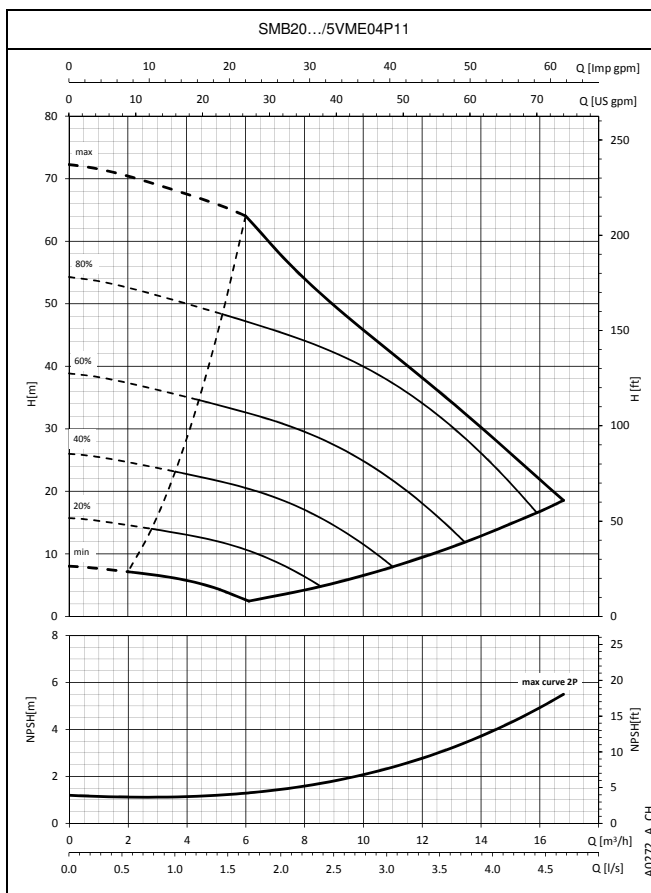
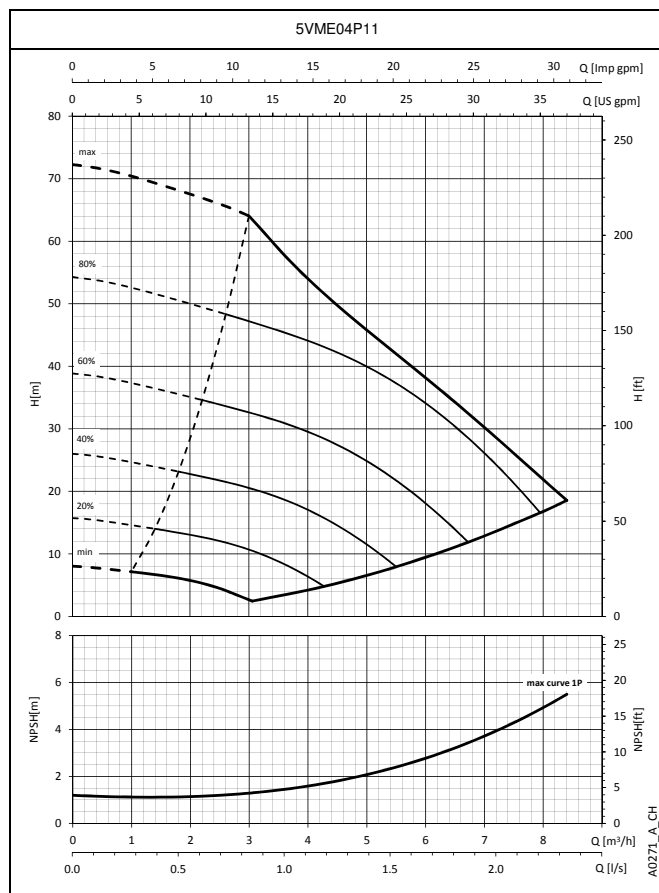
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



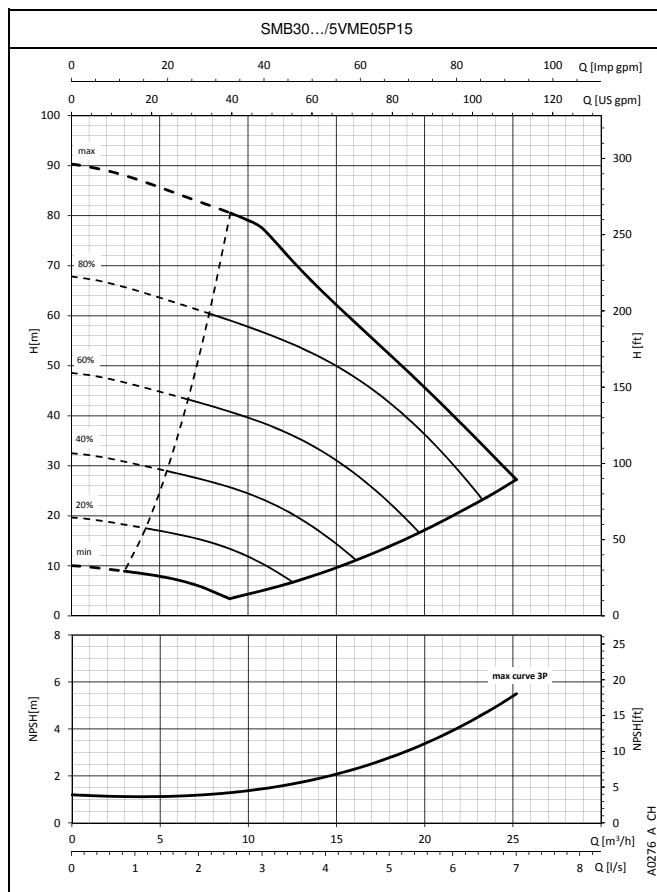
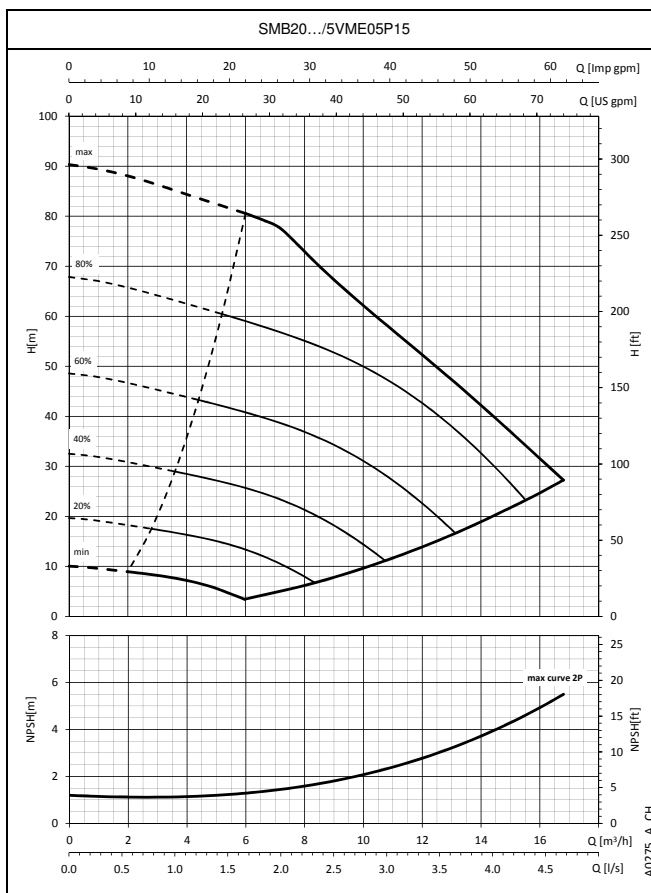
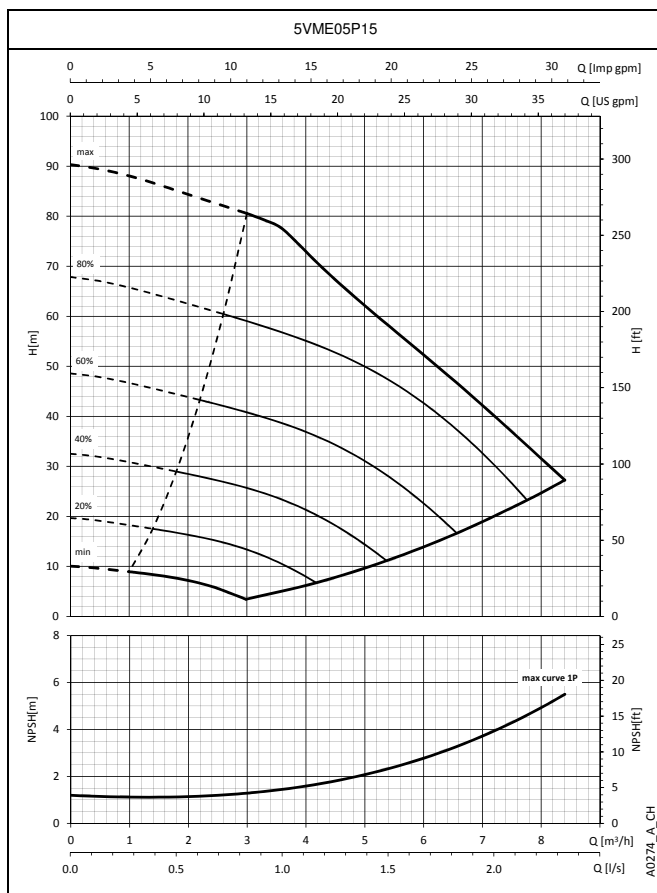
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



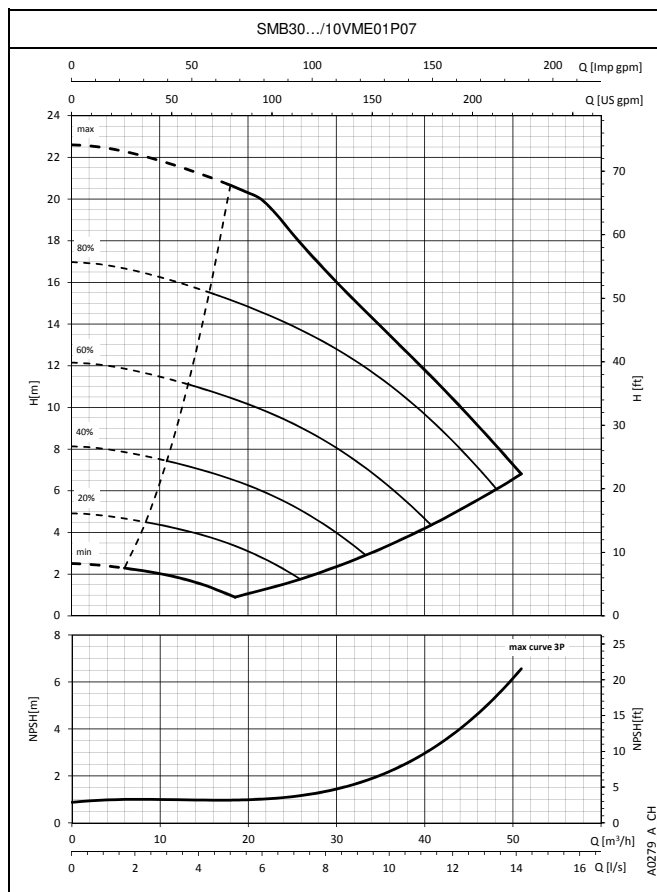
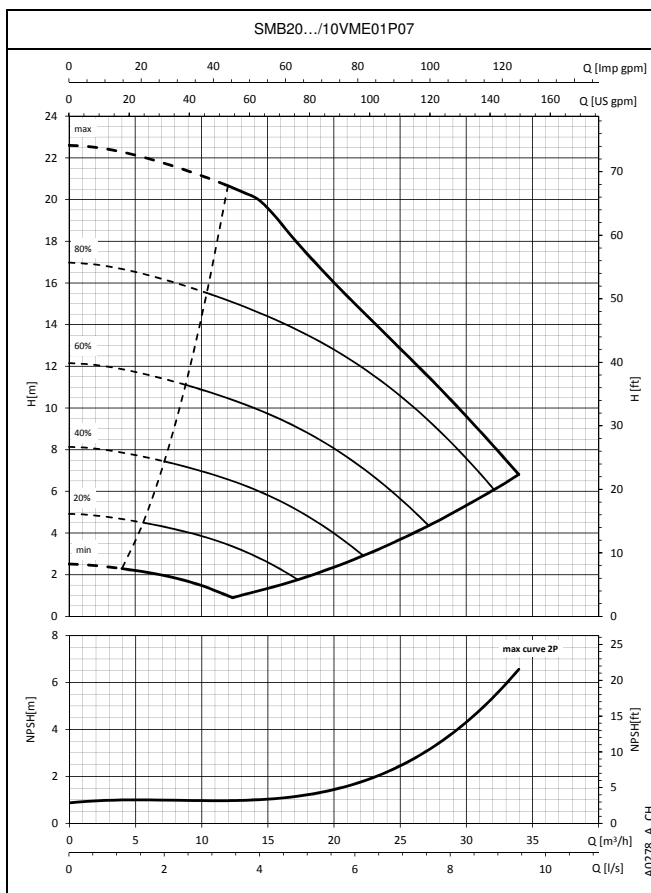
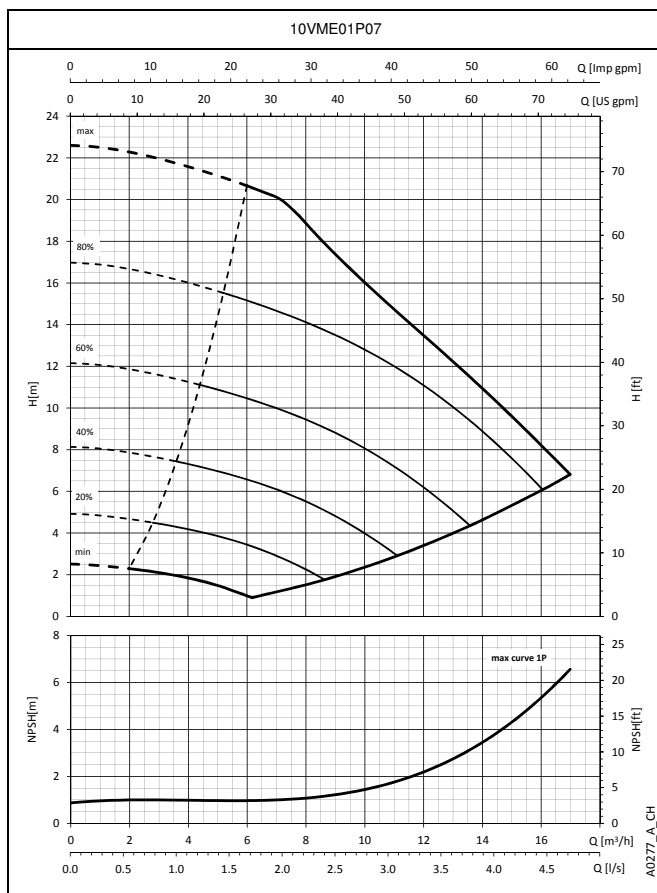
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



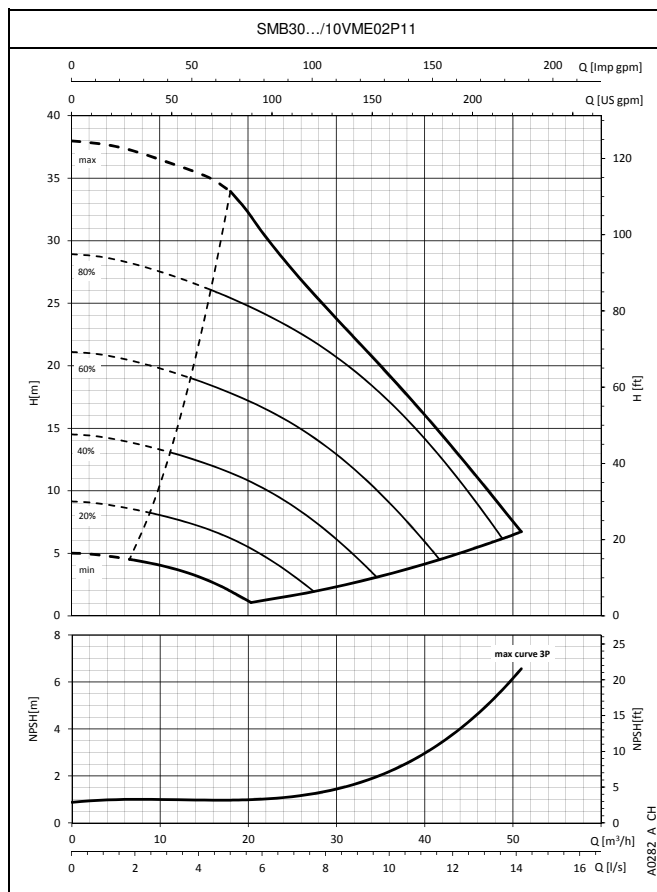
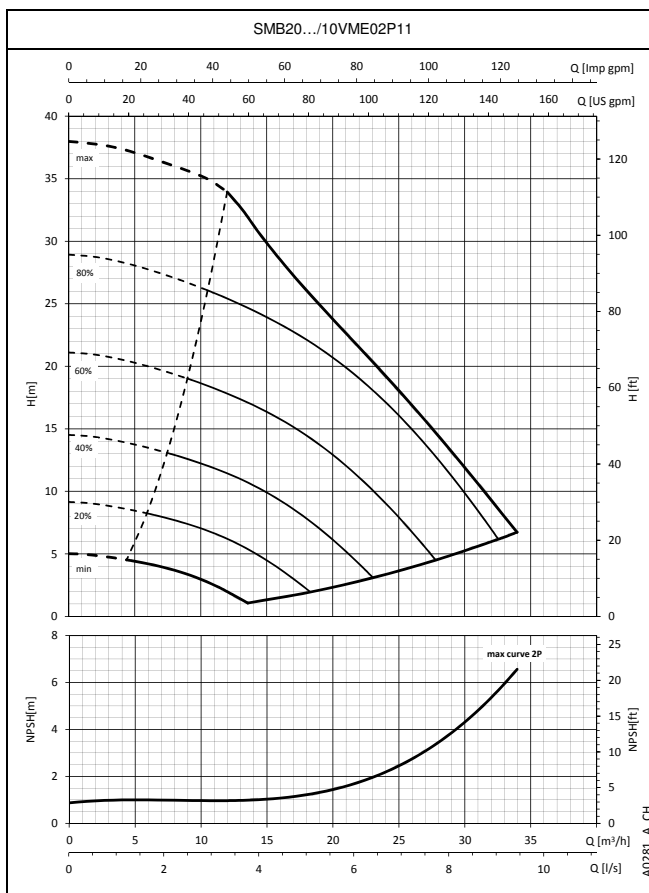
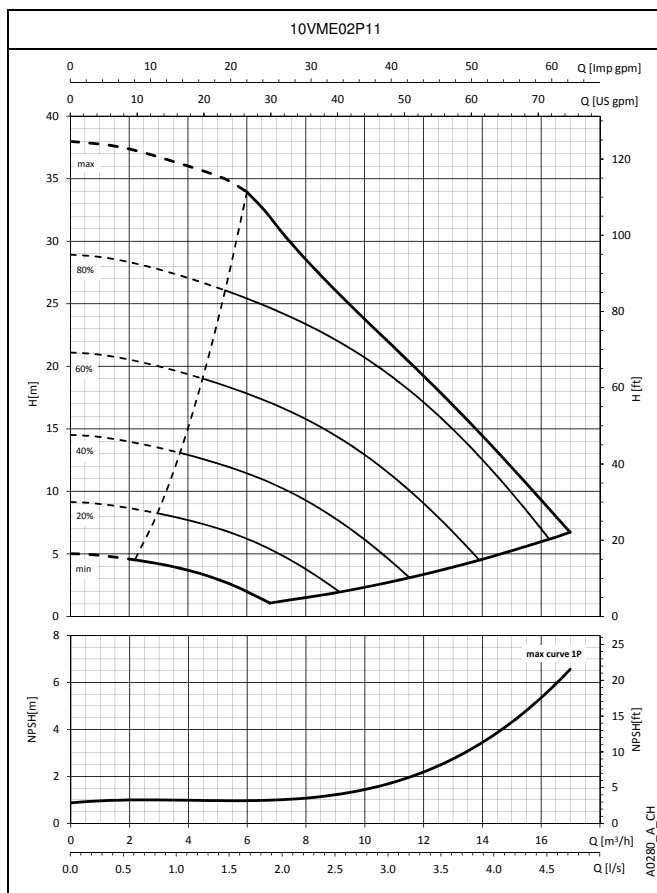
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



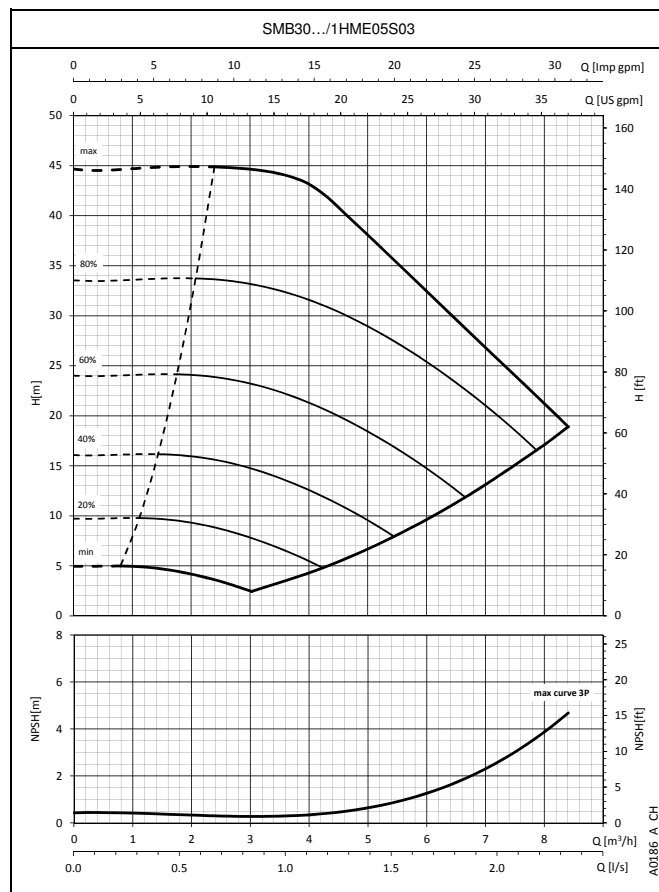
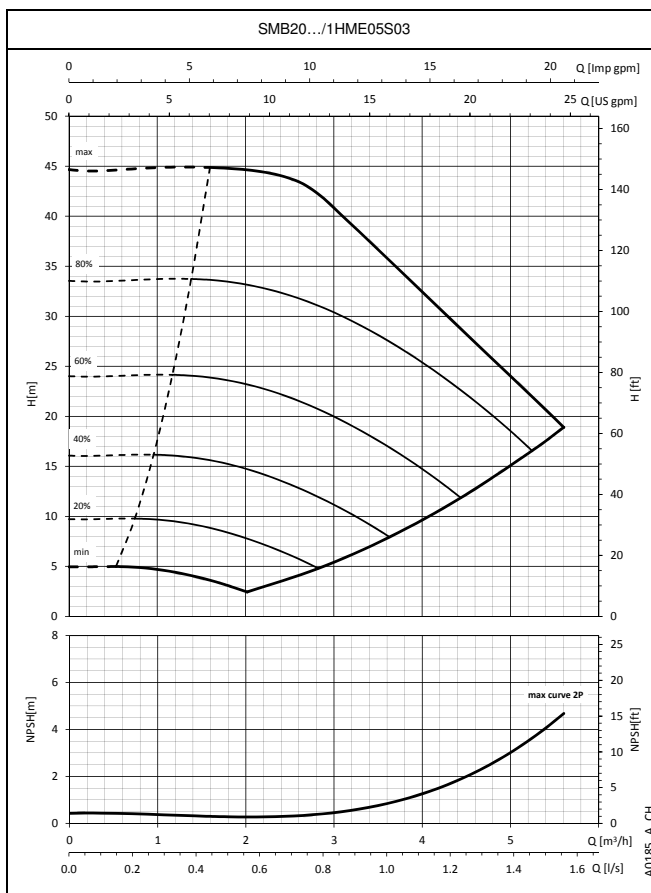
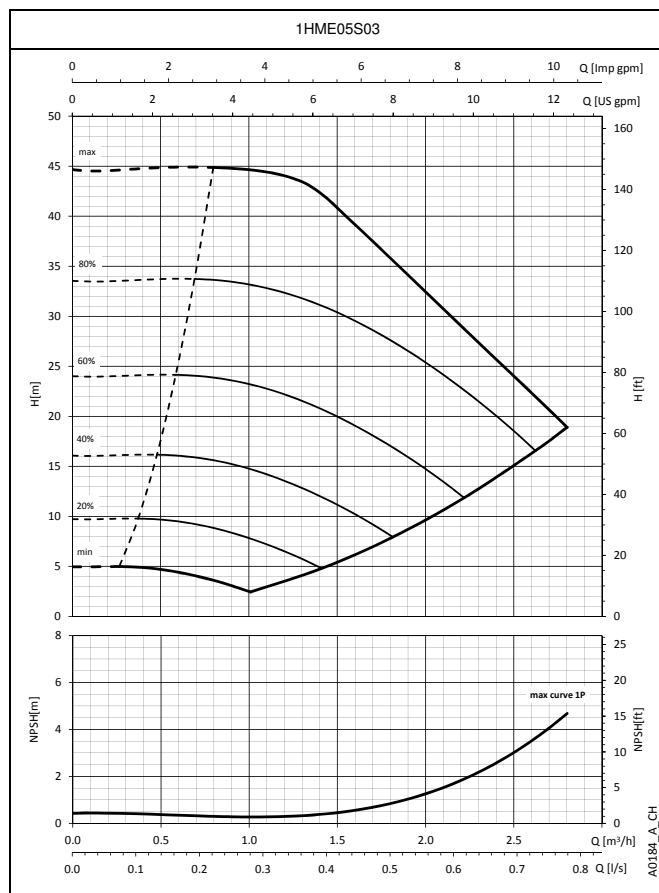
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../VME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



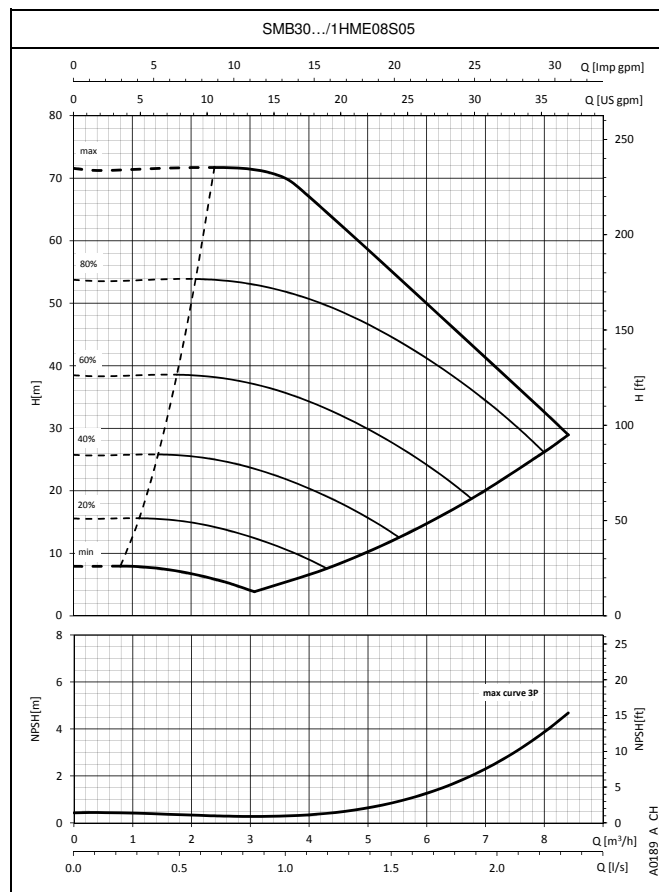
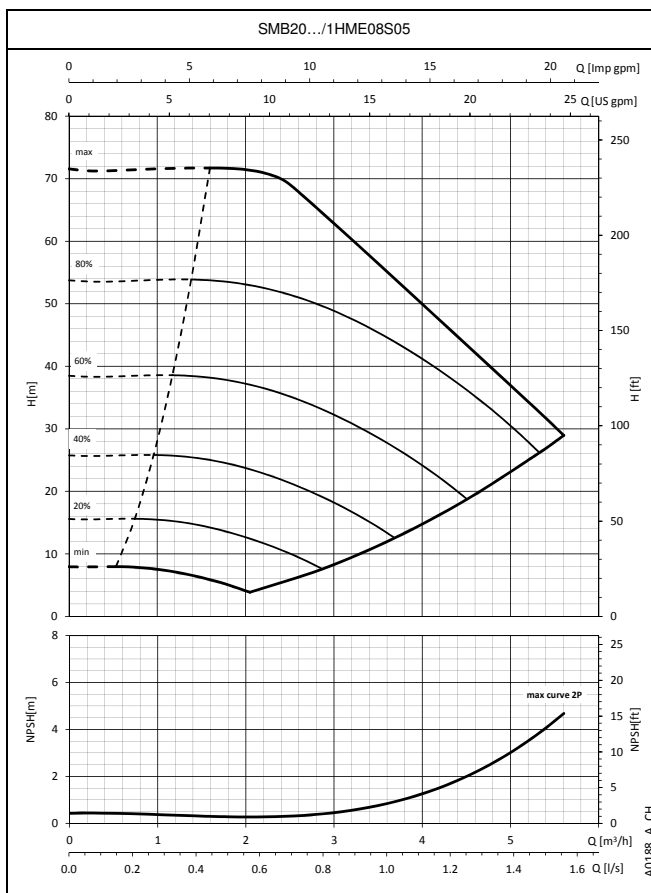
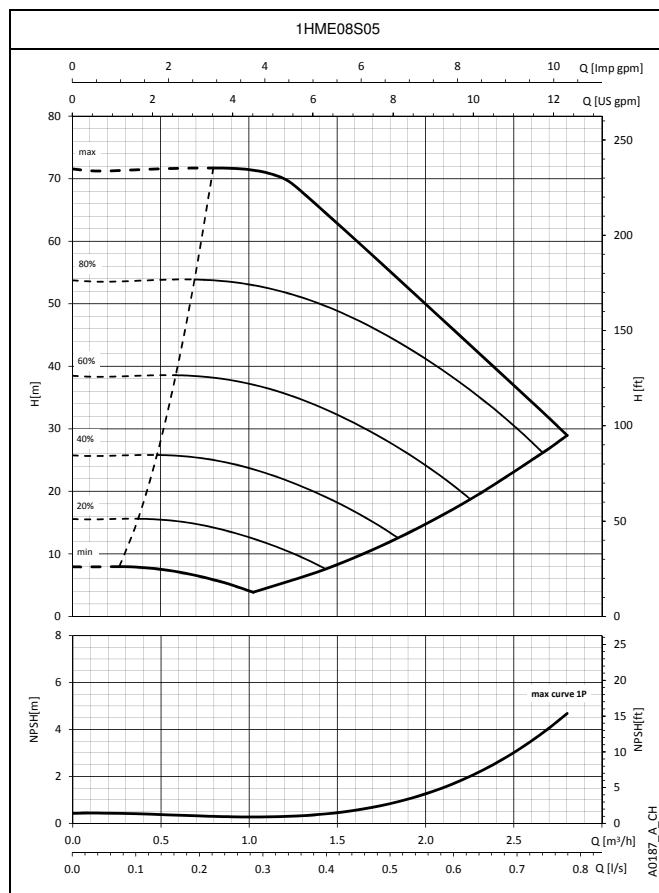
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



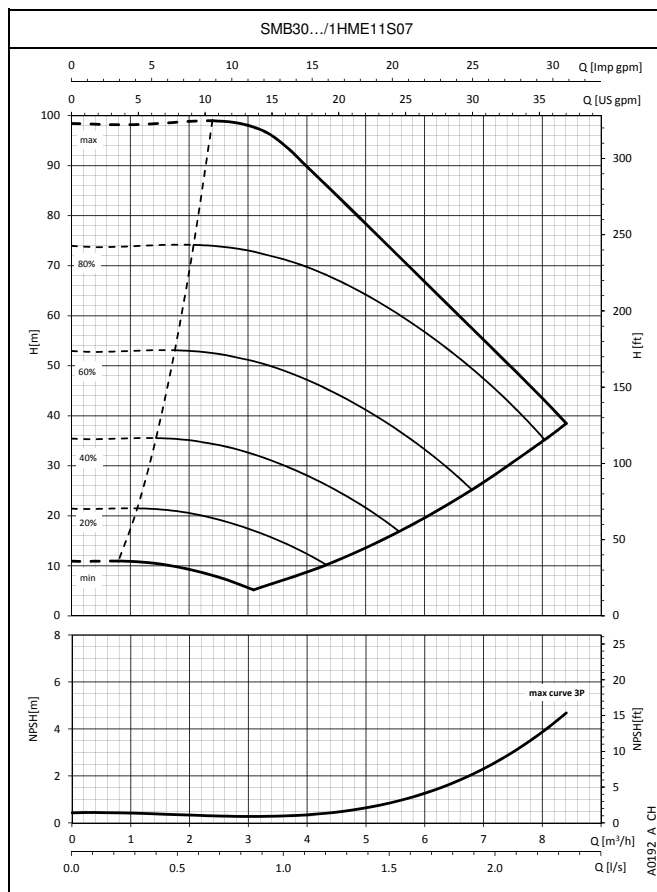
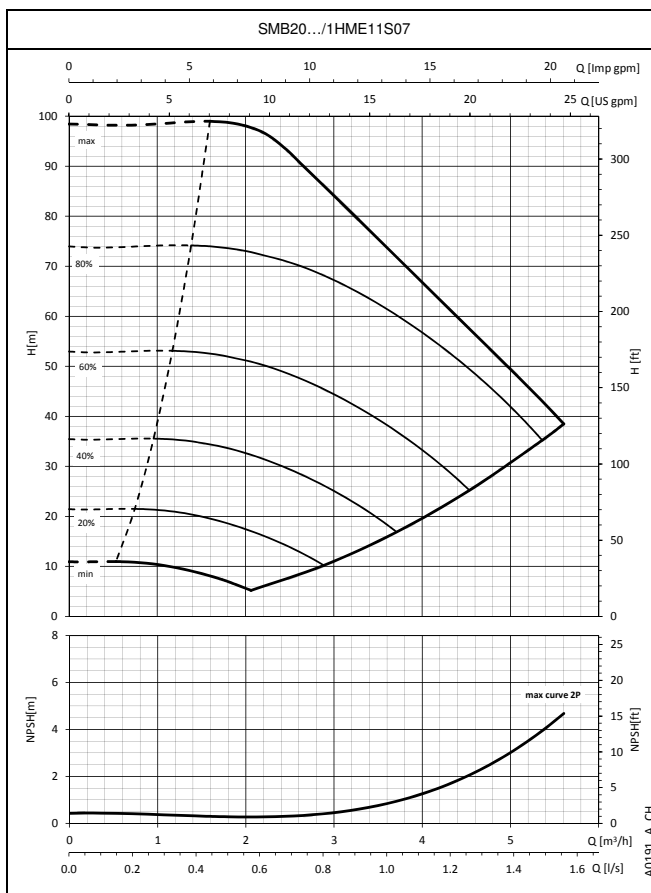
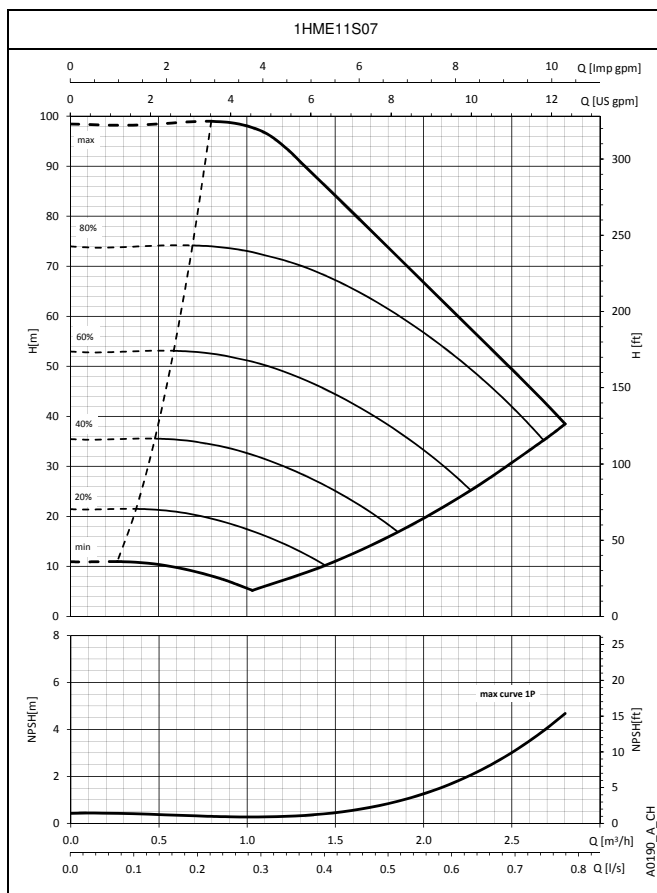
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



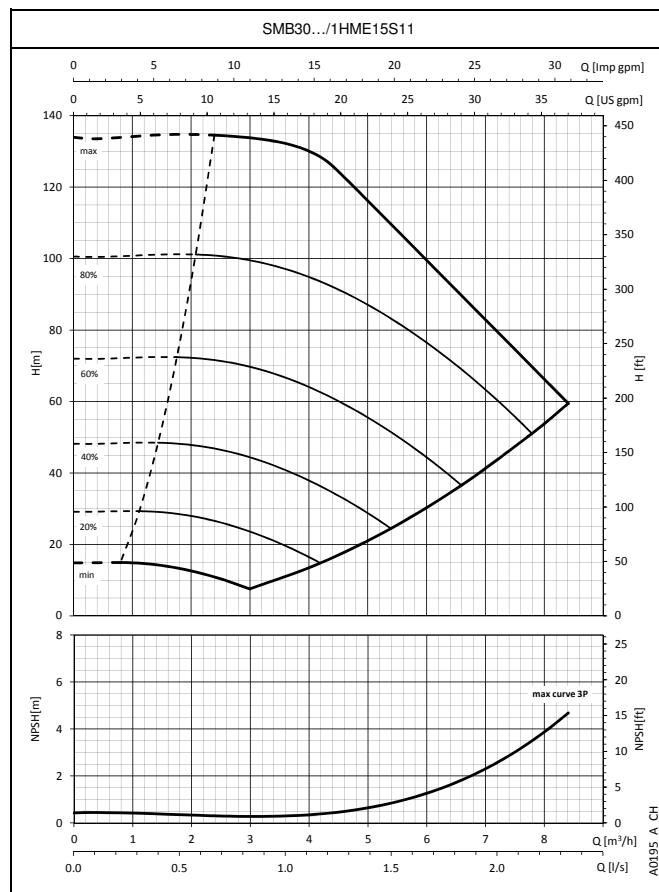
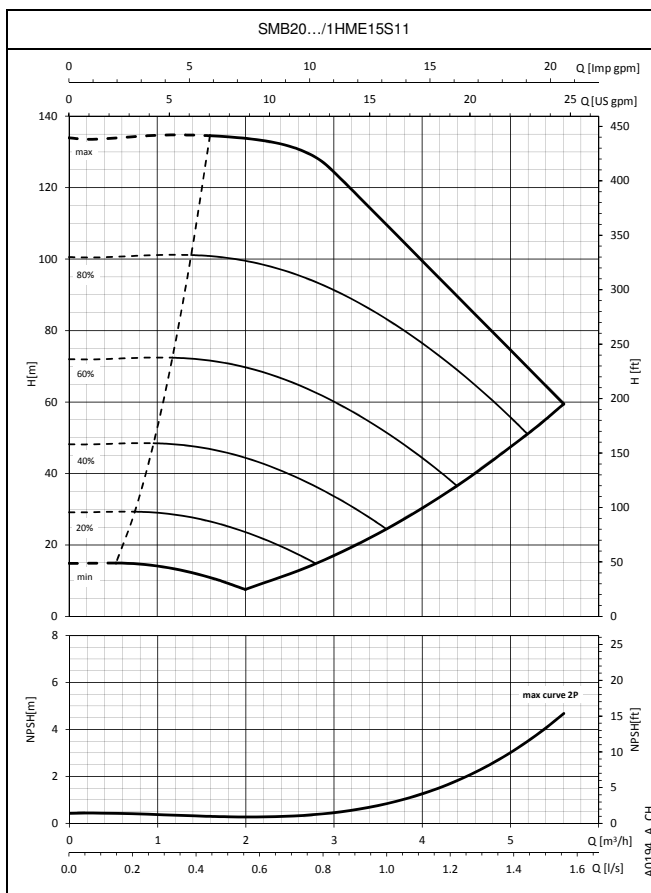
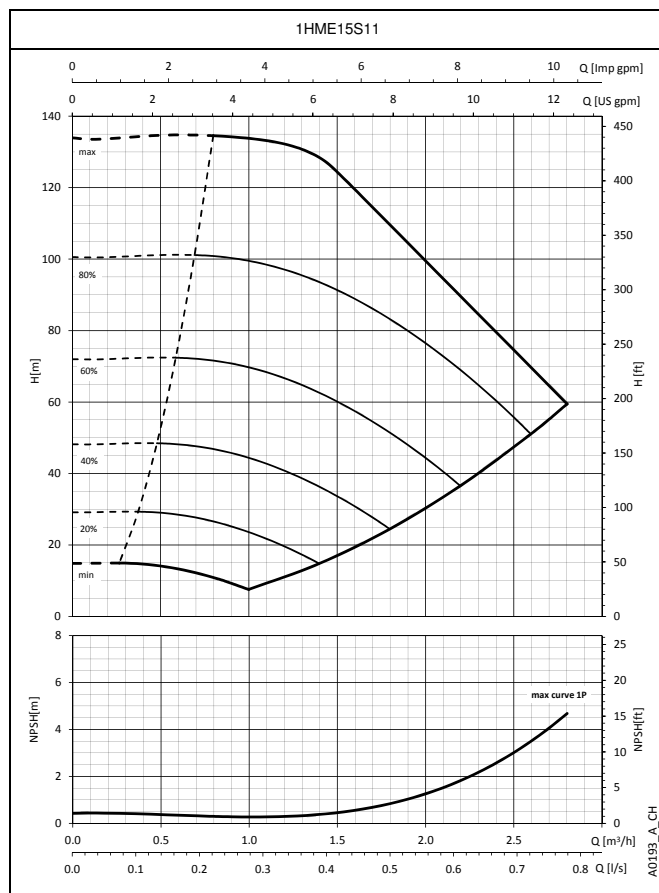
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



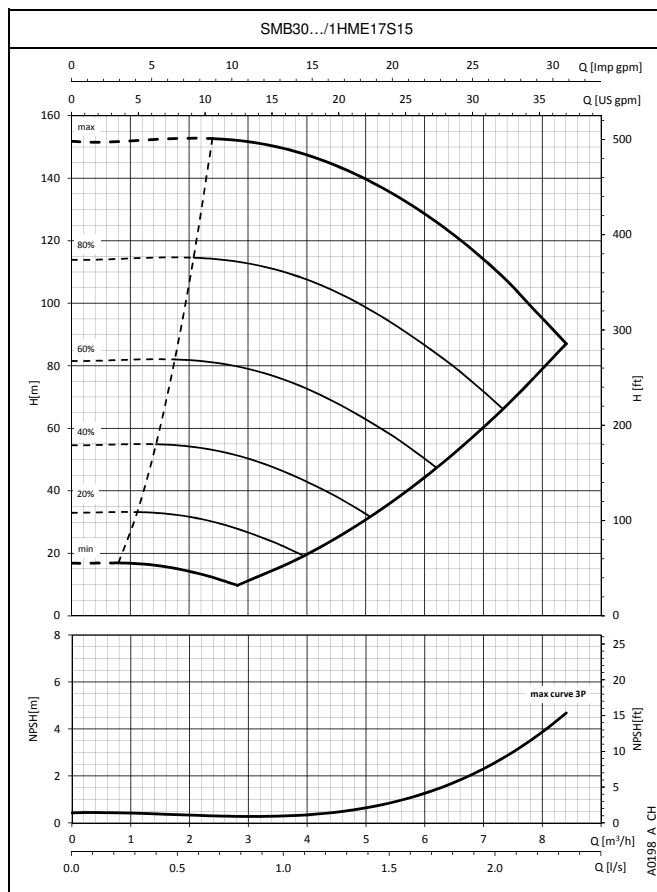
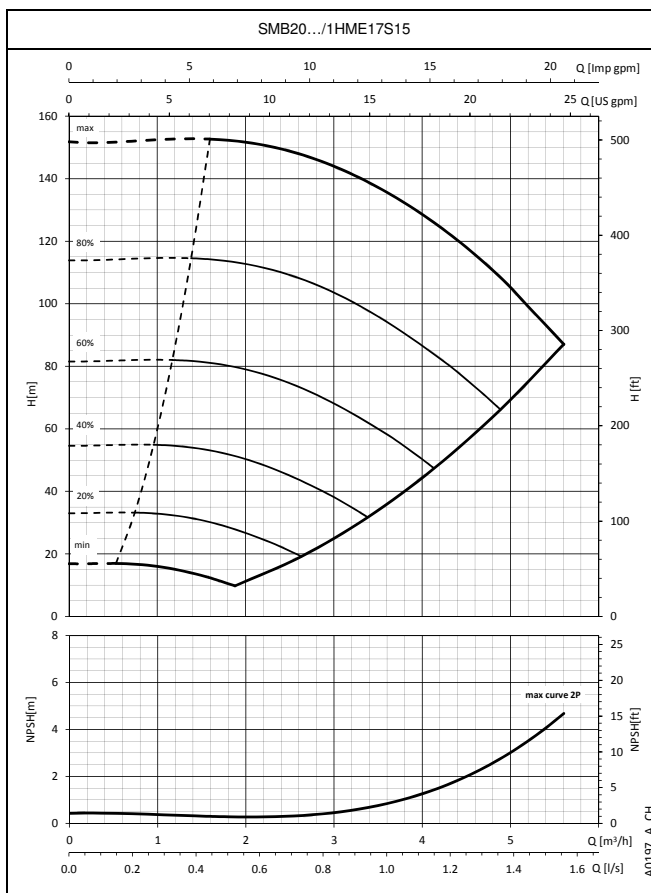
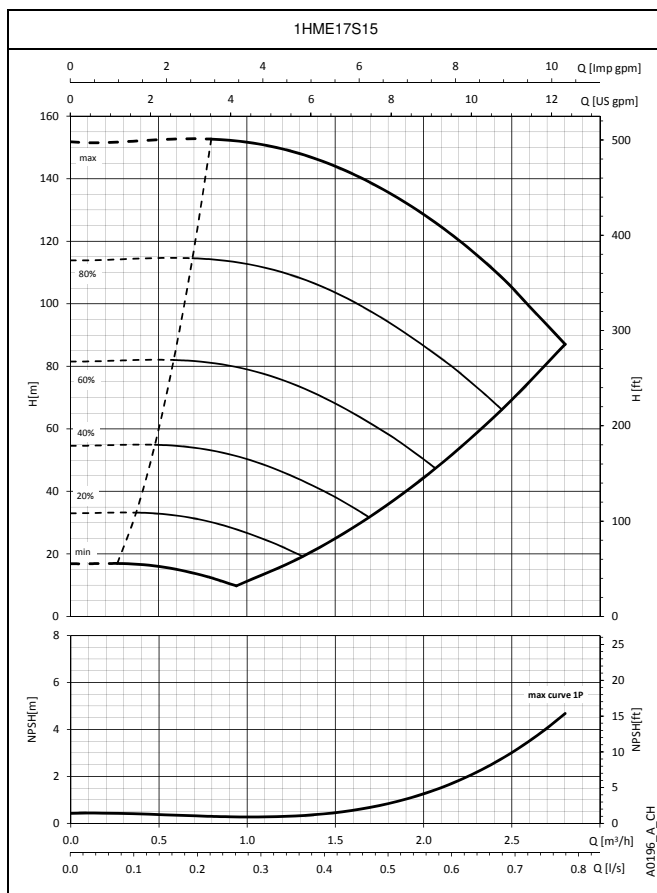
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



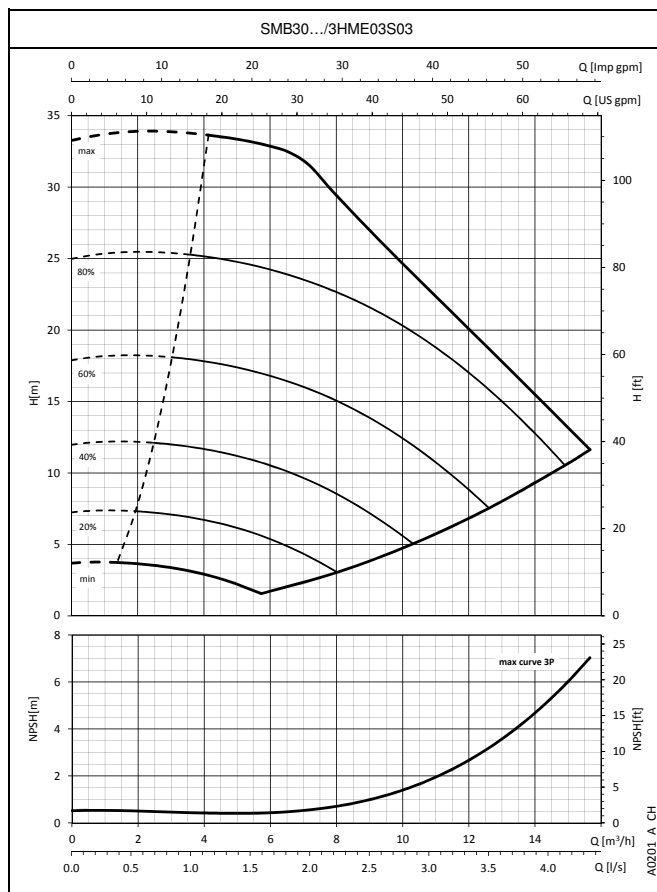
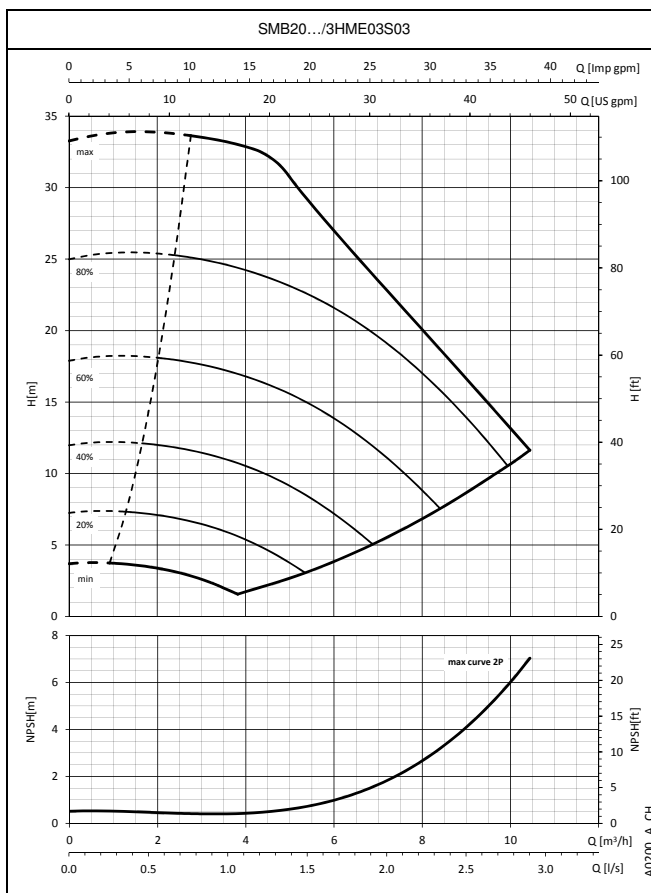
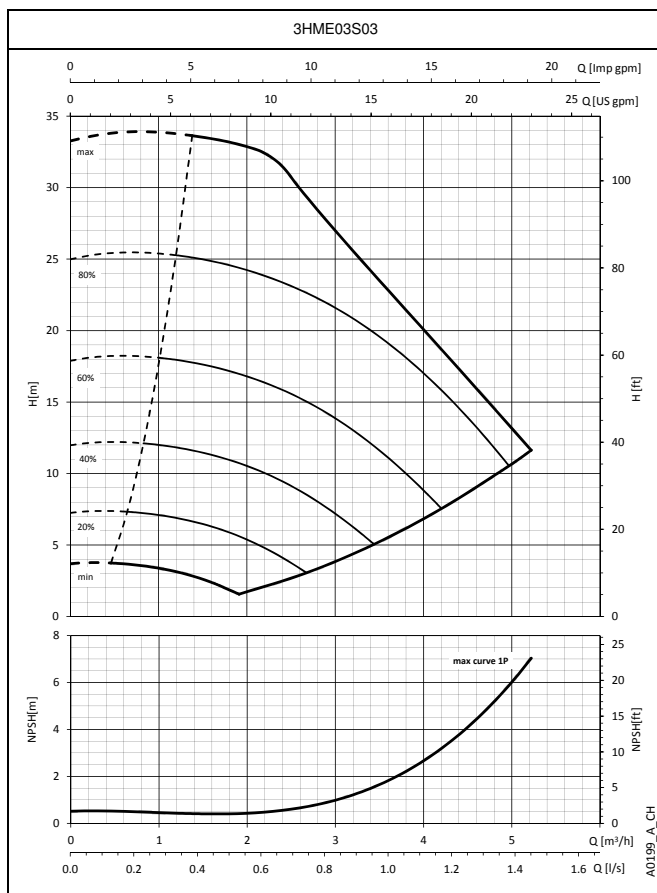
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



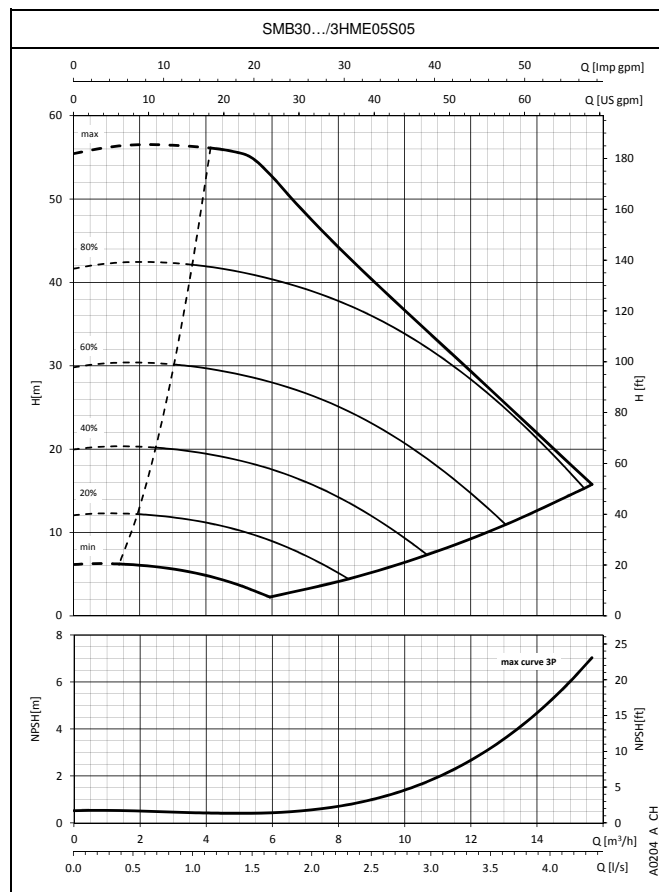
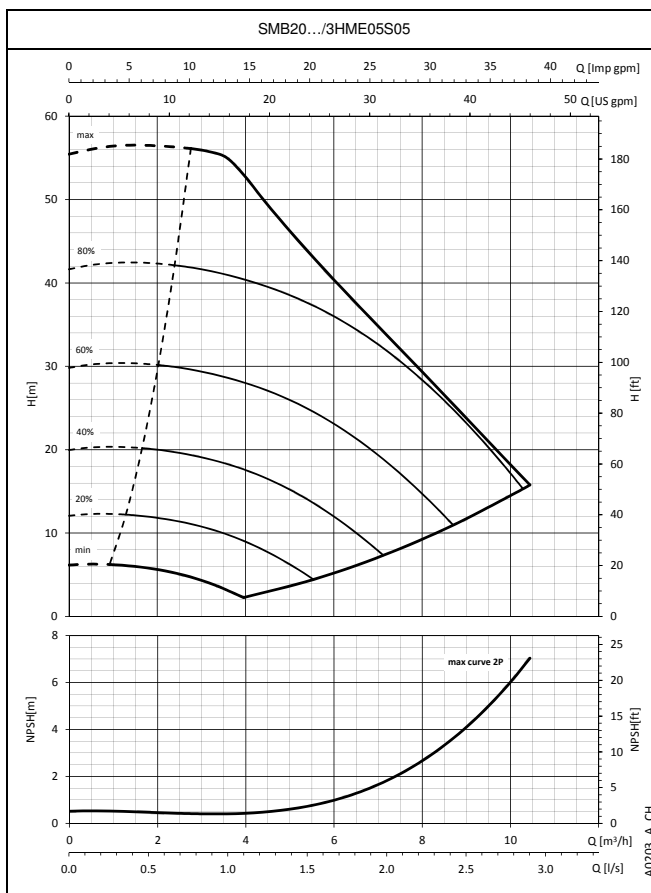
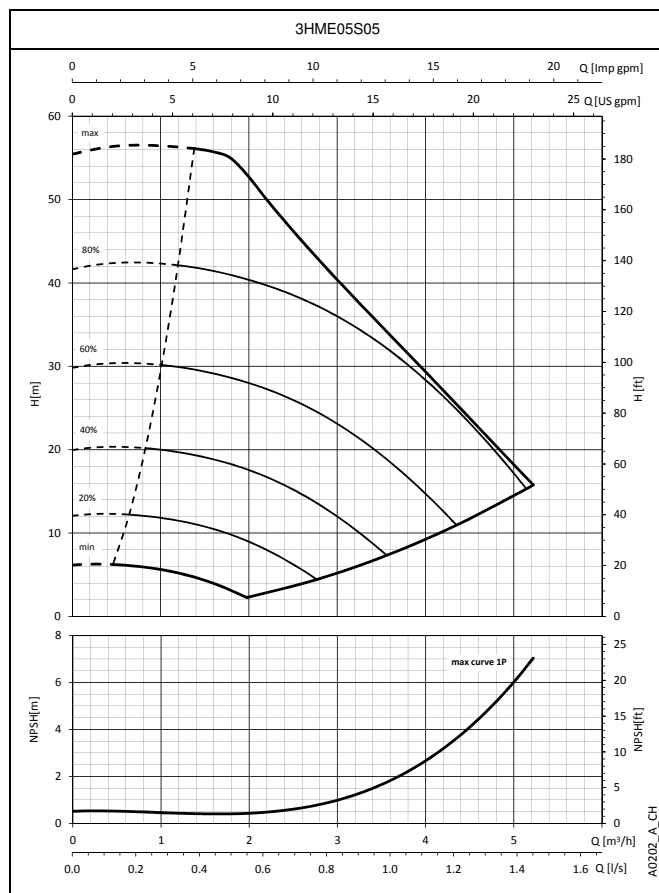
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



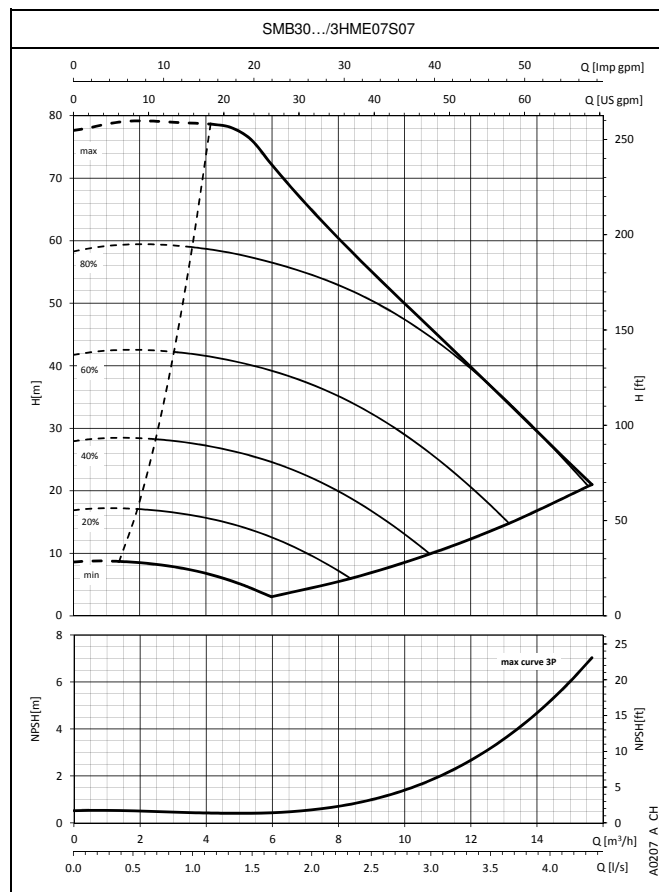
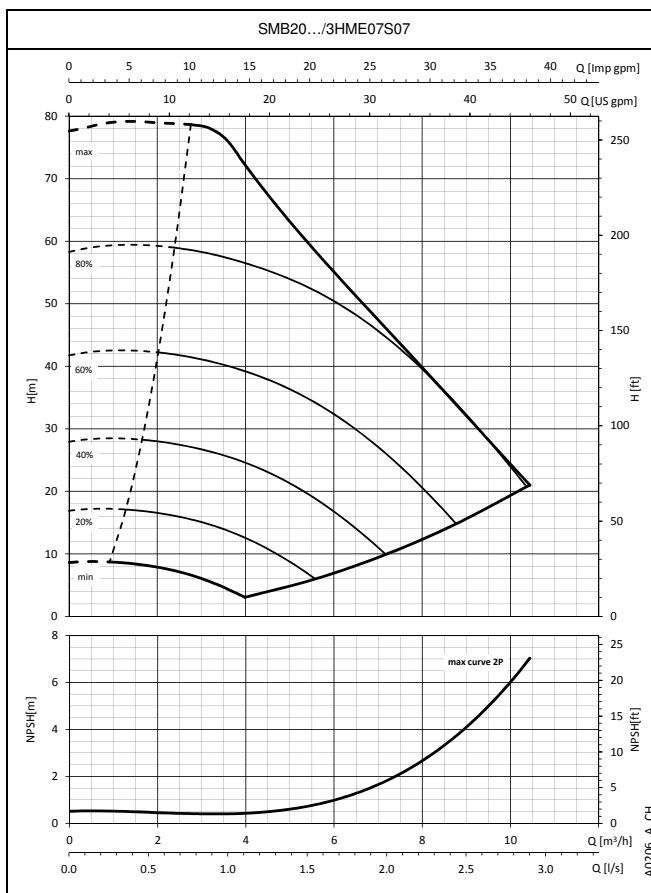
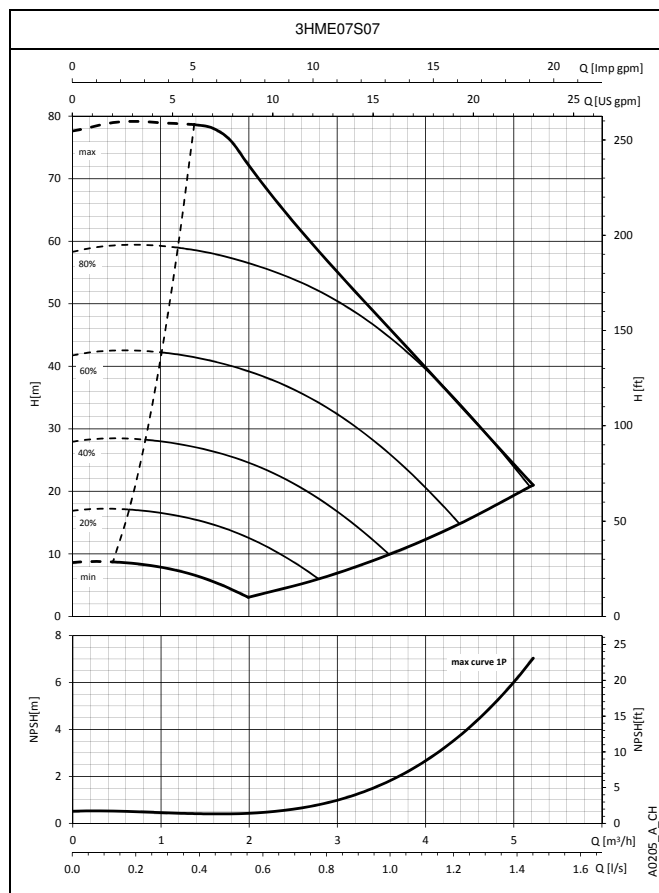
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



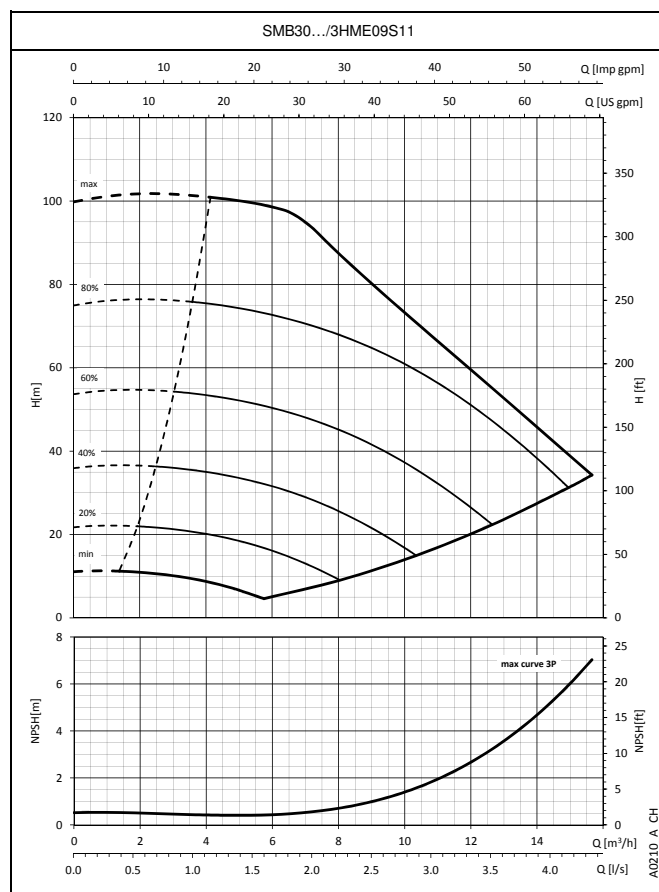
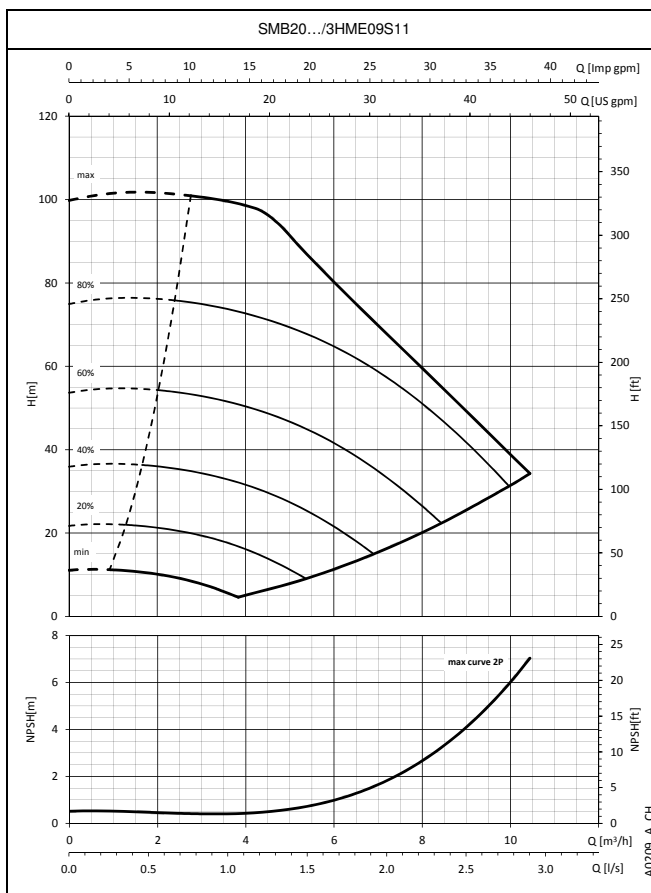
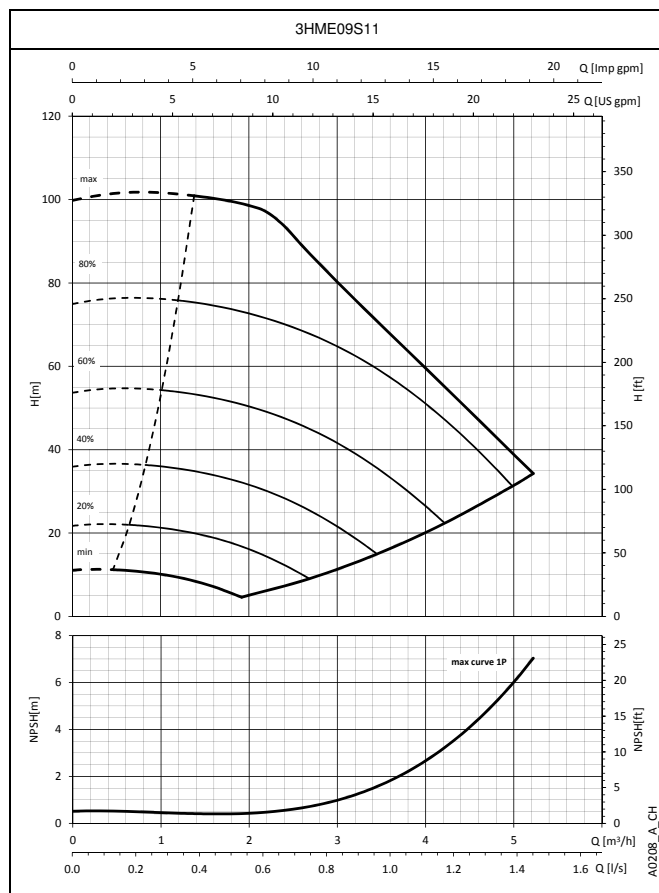
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



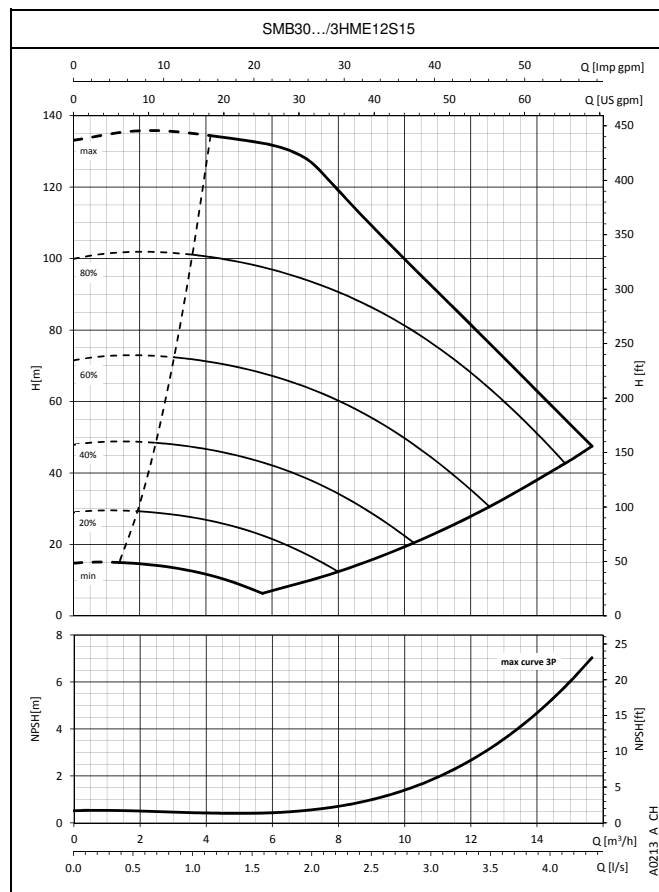
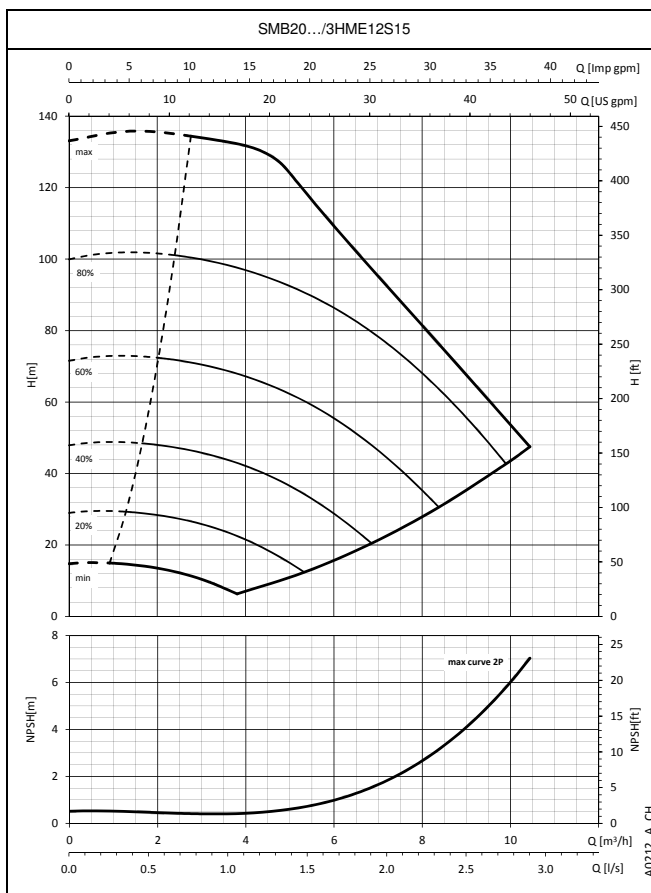
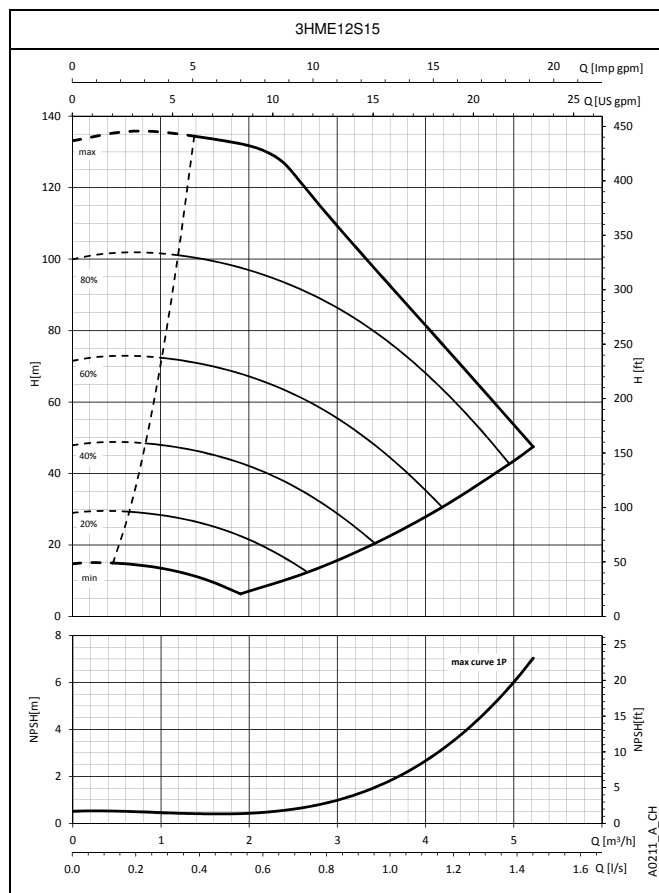
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



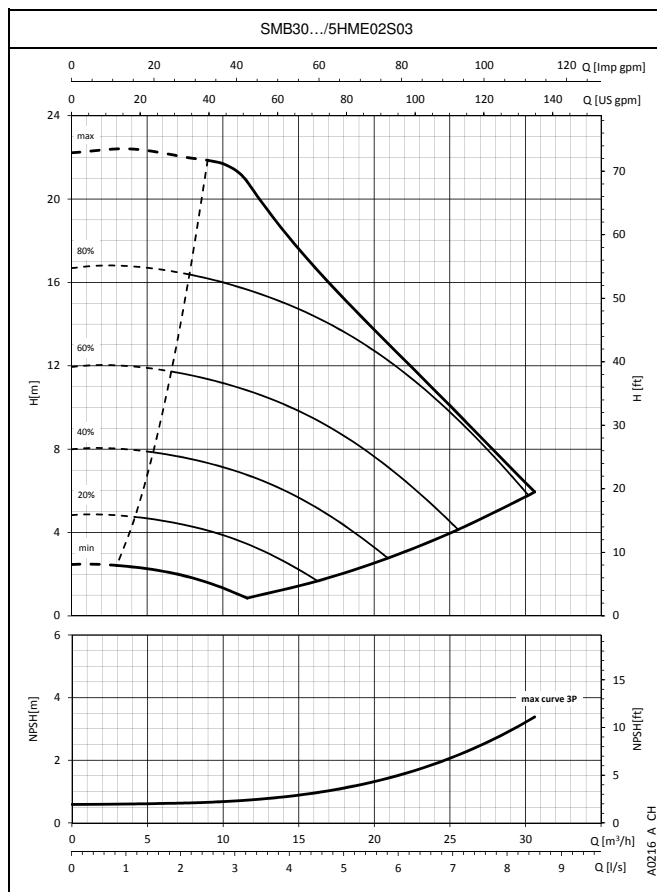
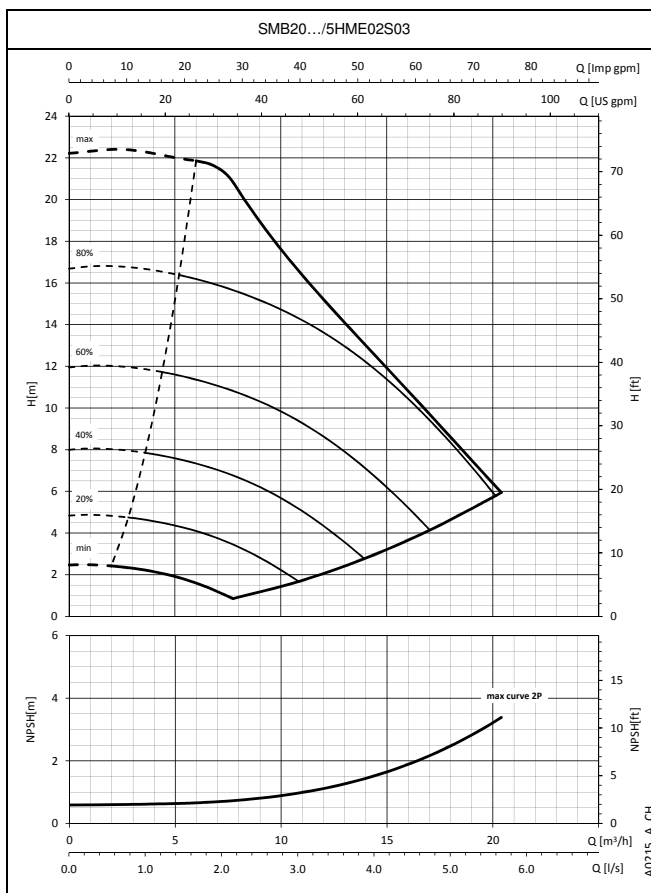
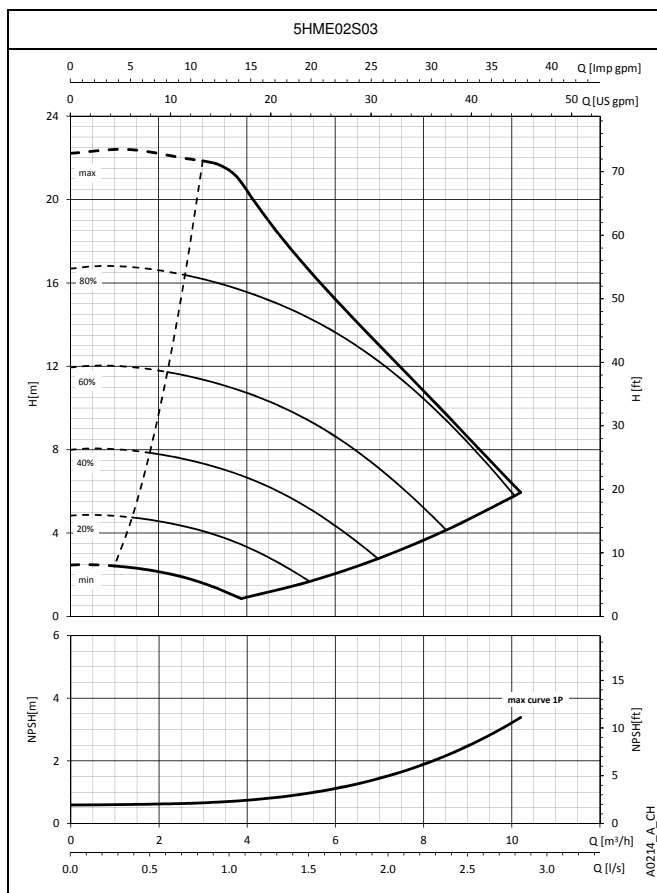
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



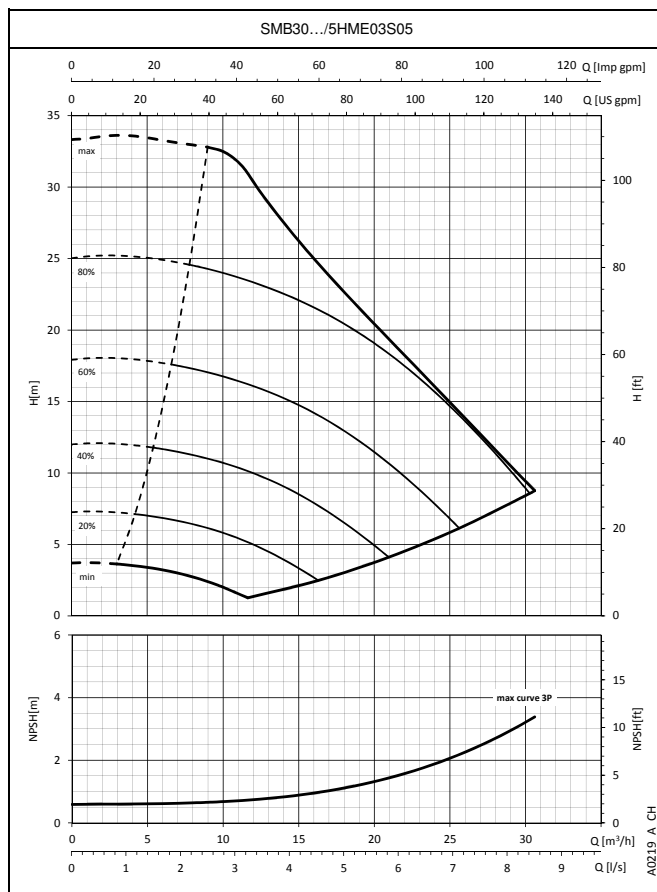
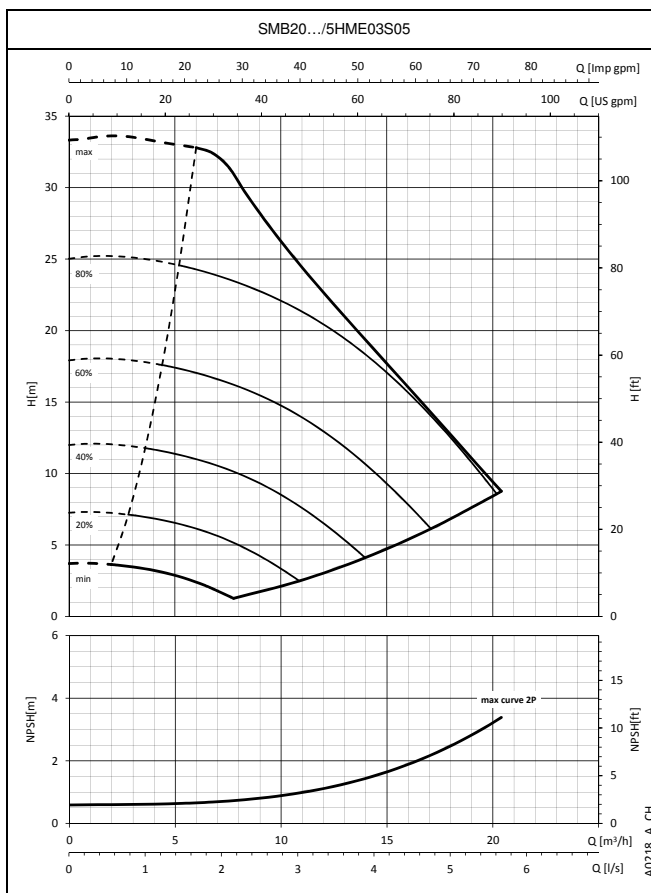
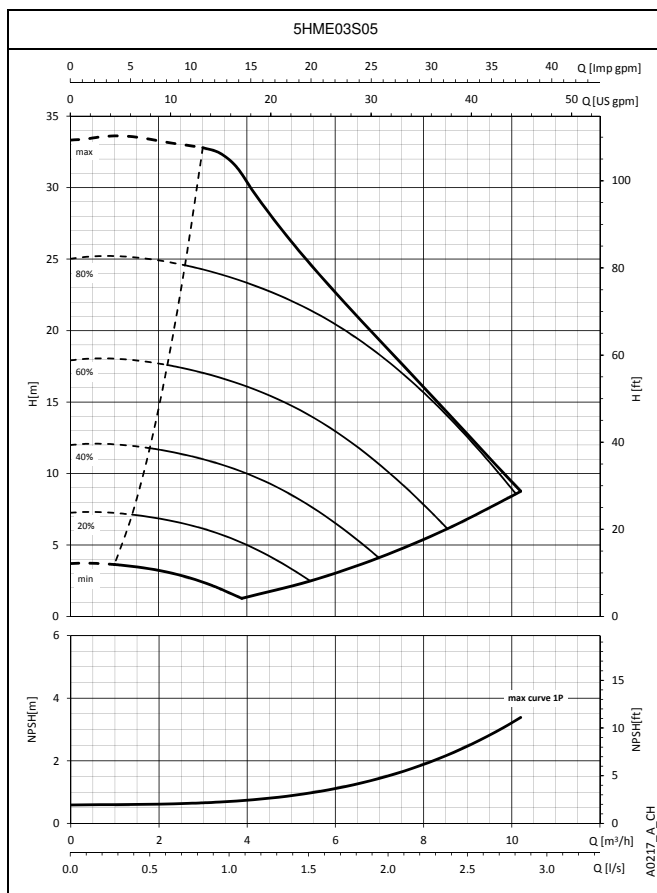
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



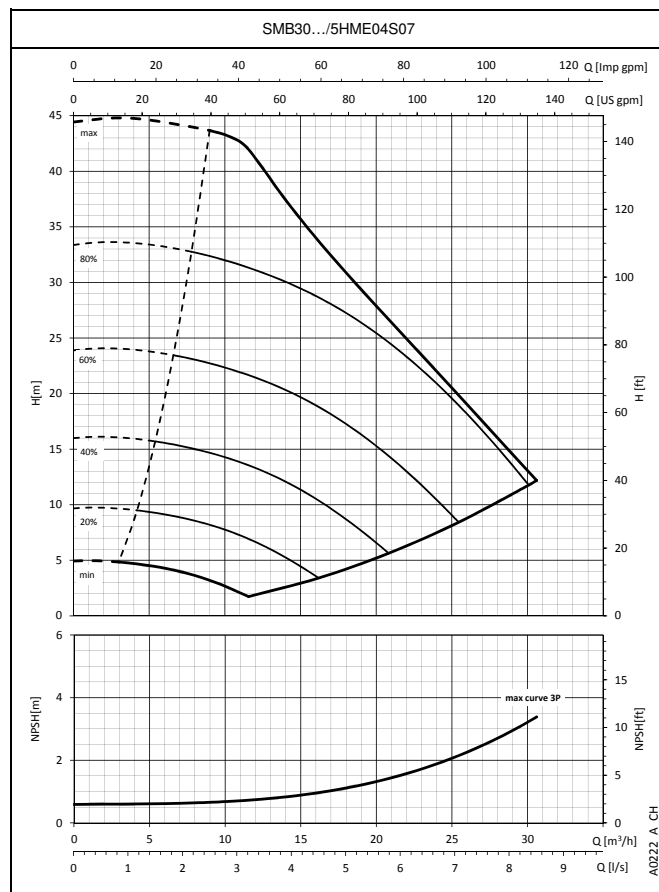
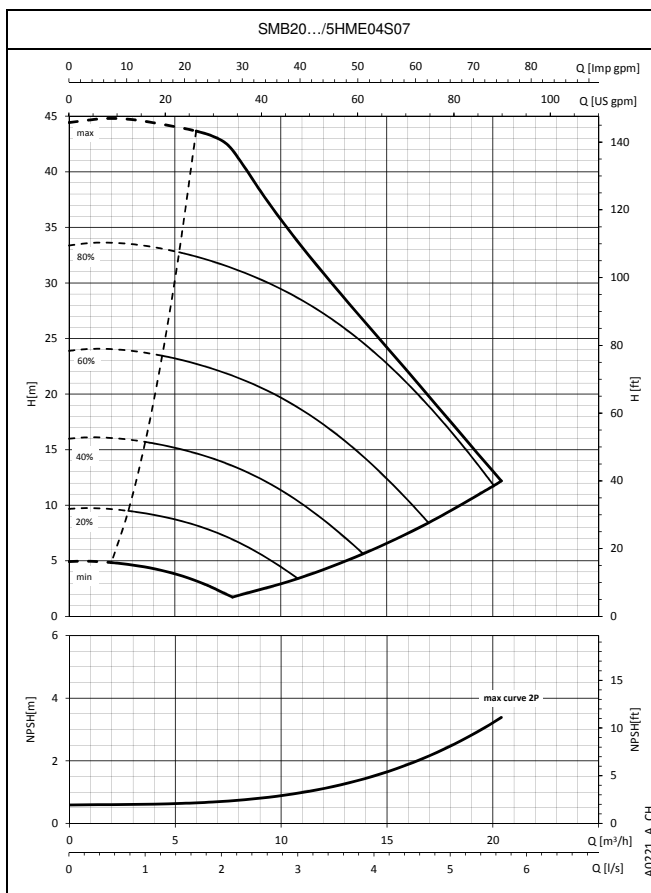
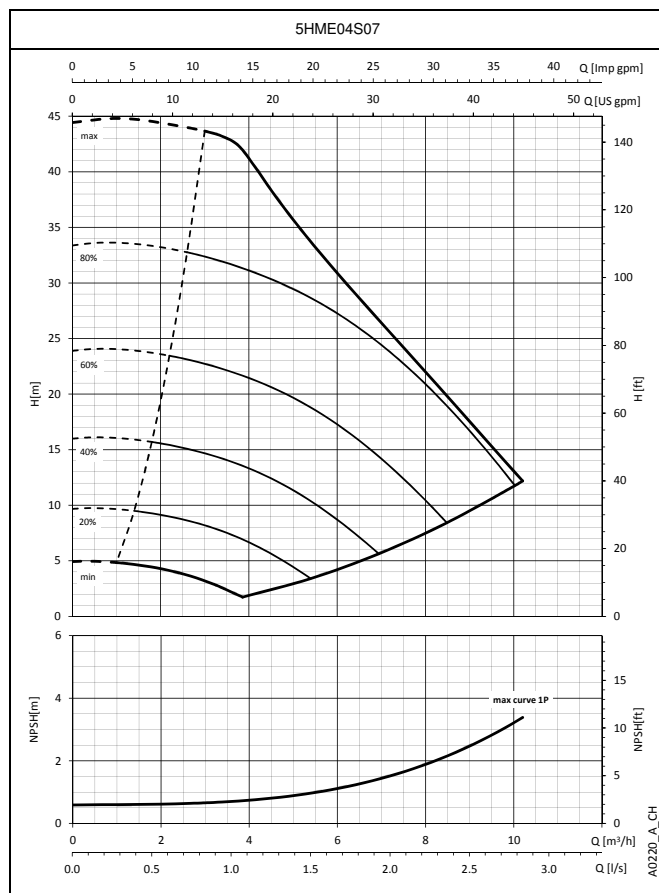
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



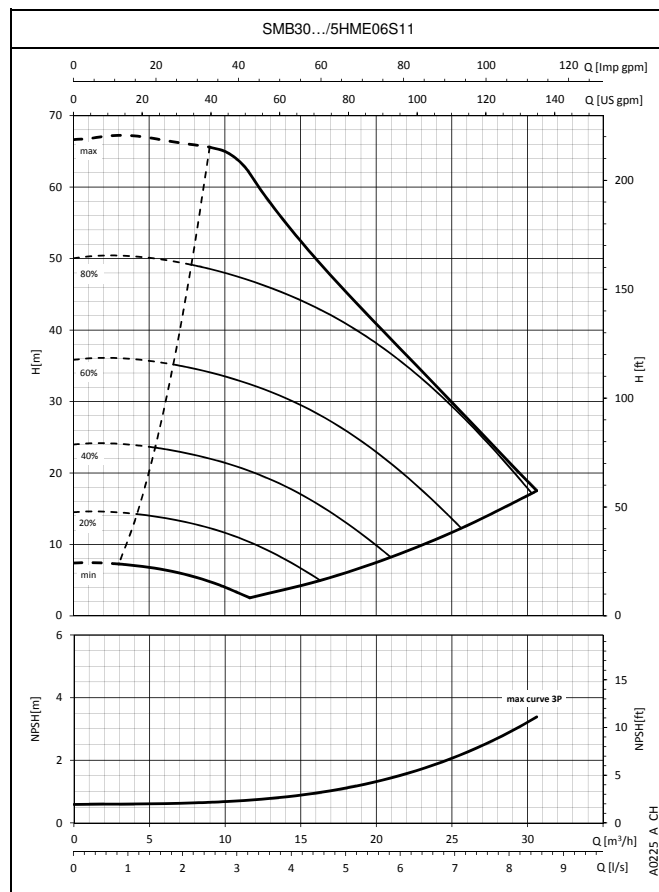
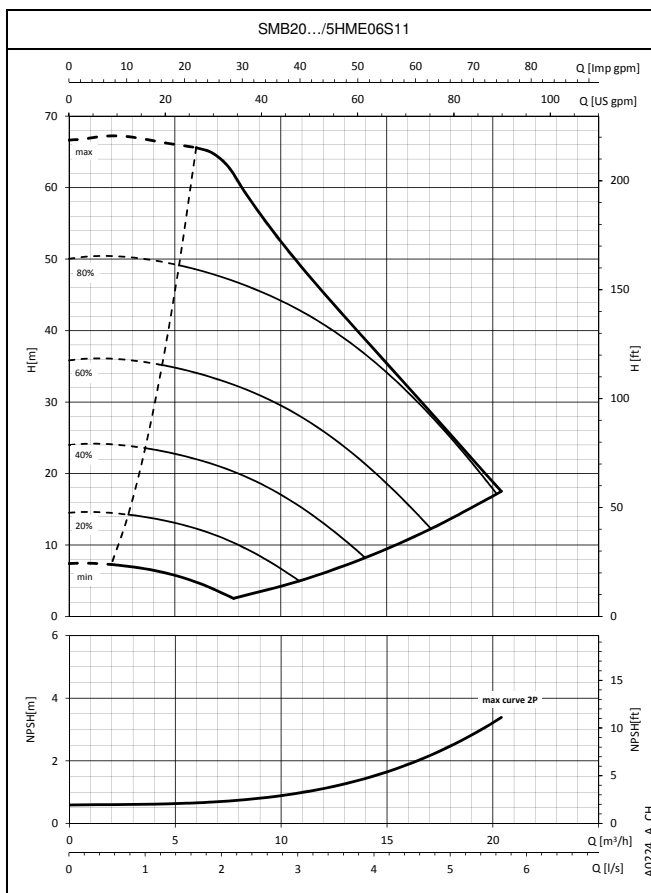
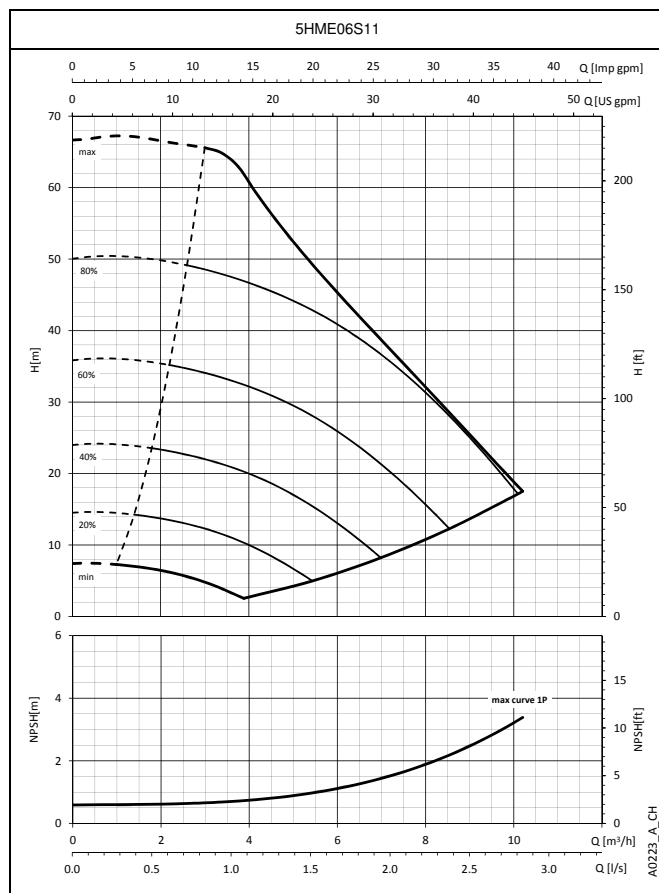
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



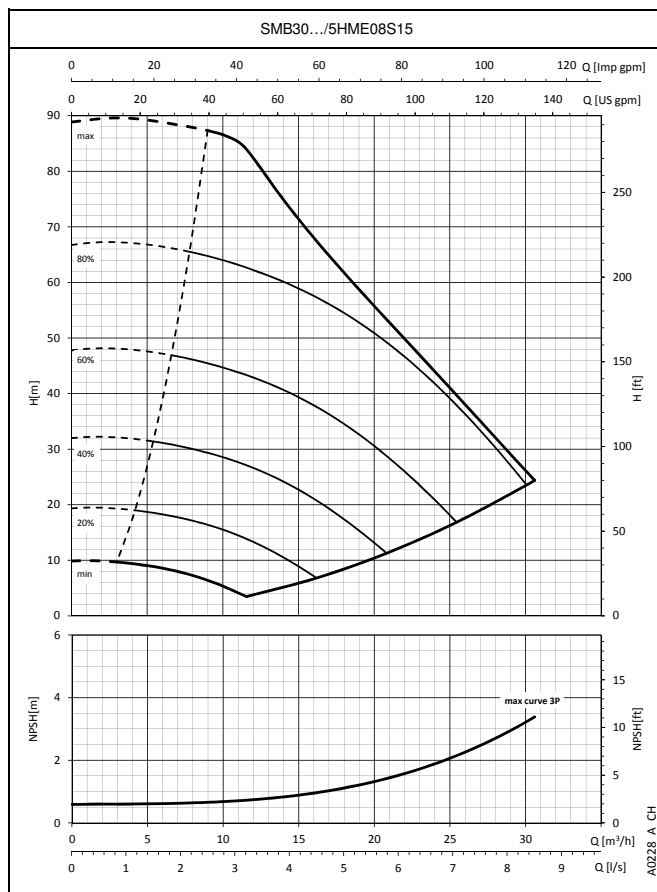
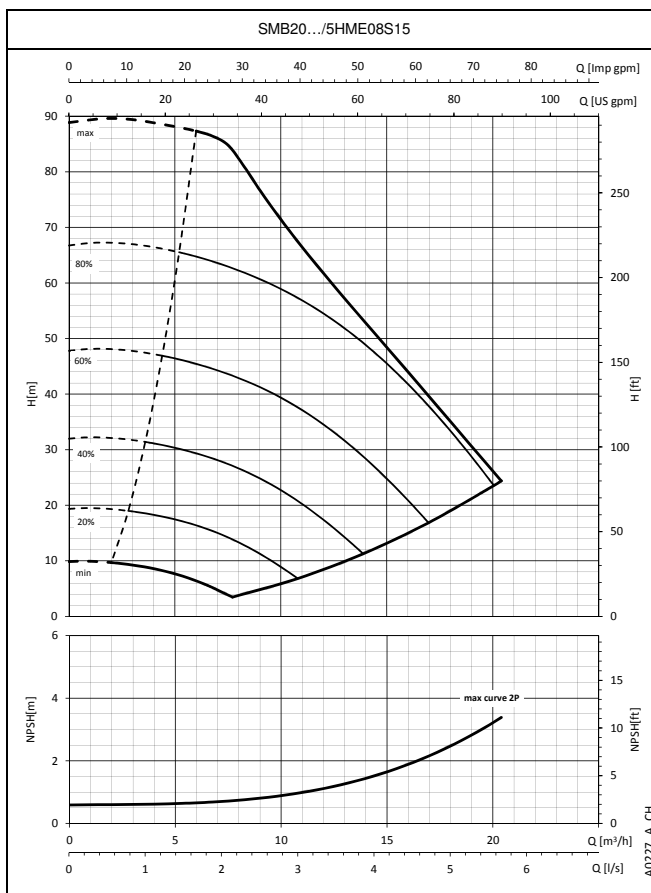
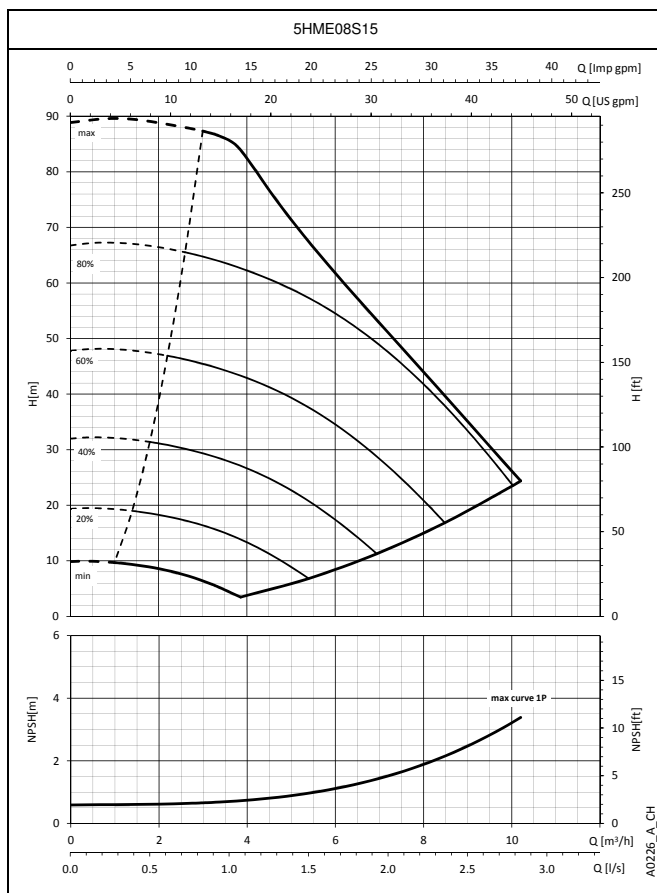
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



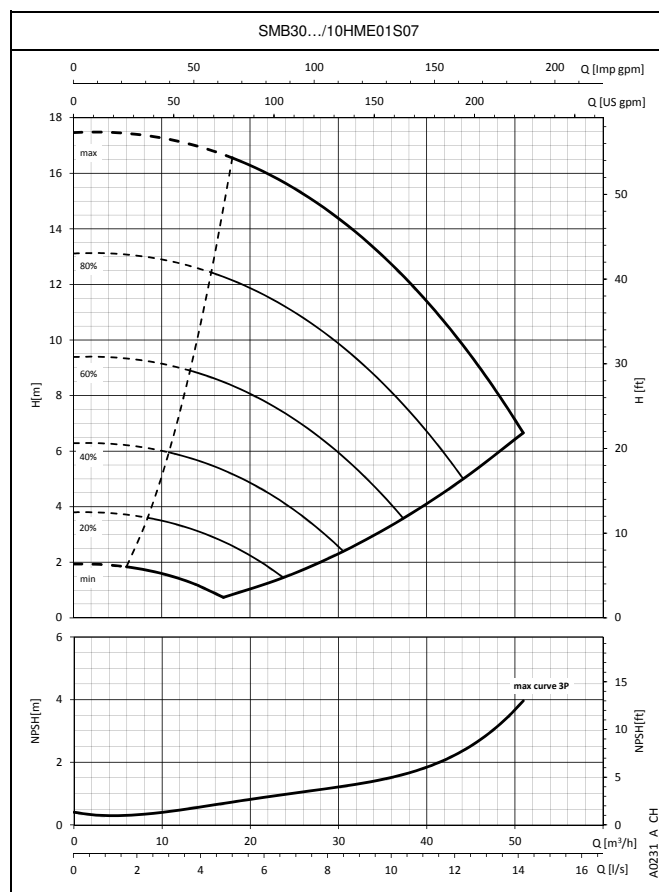
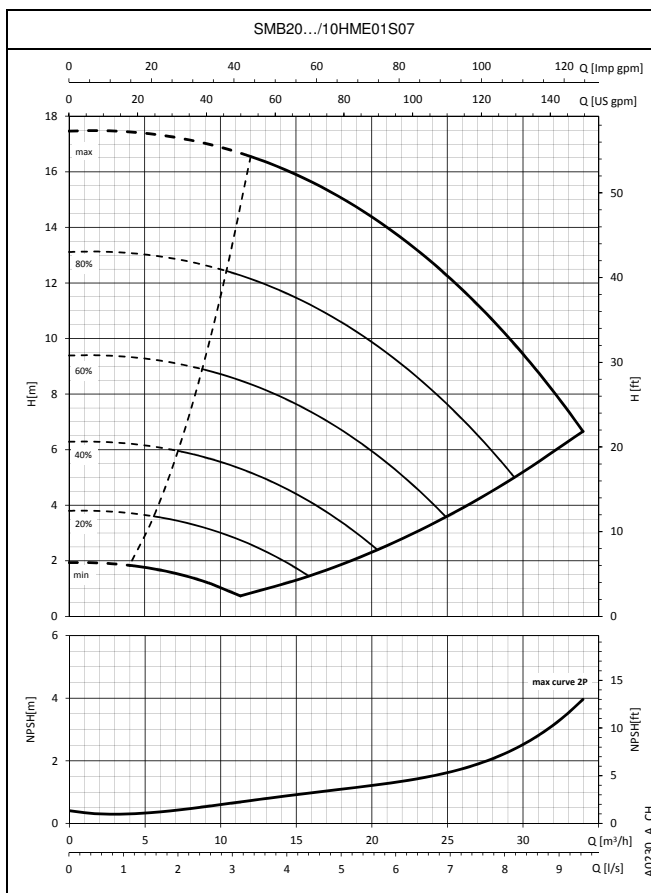
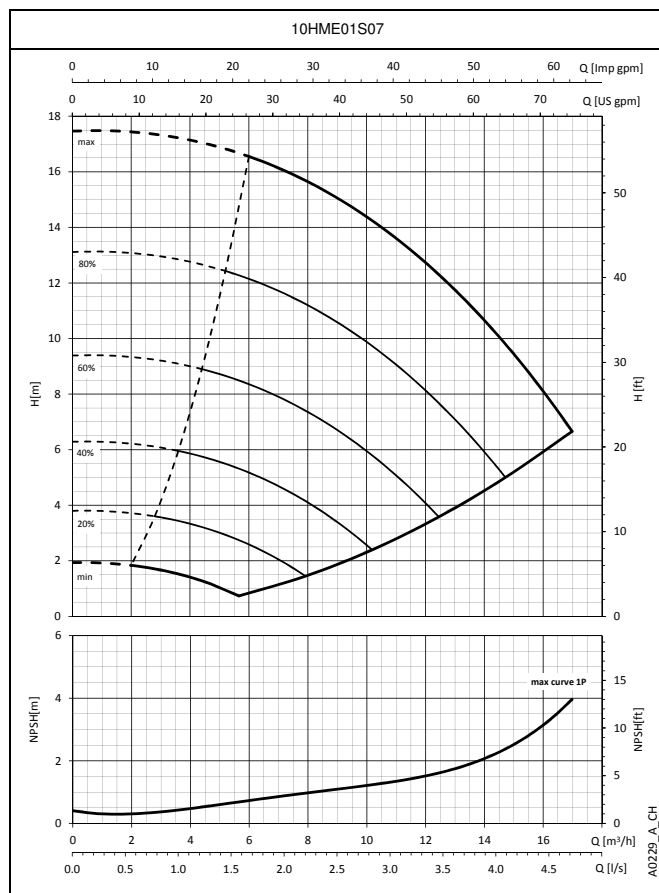
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



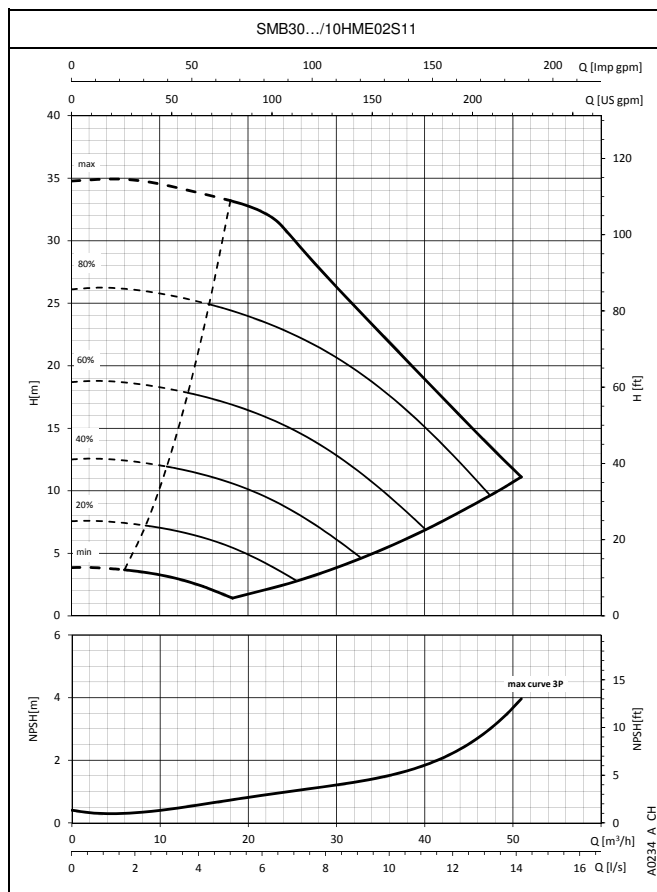
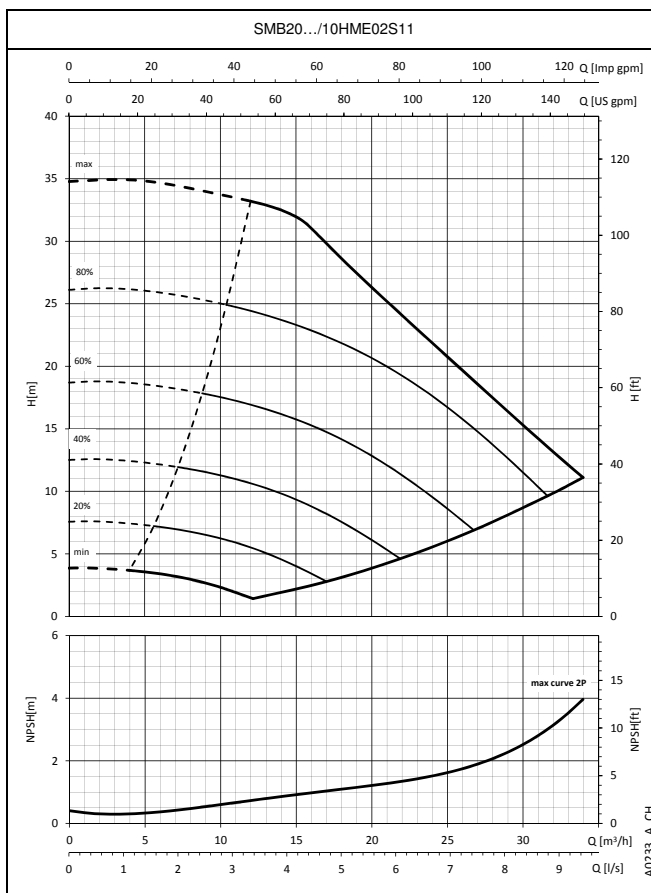
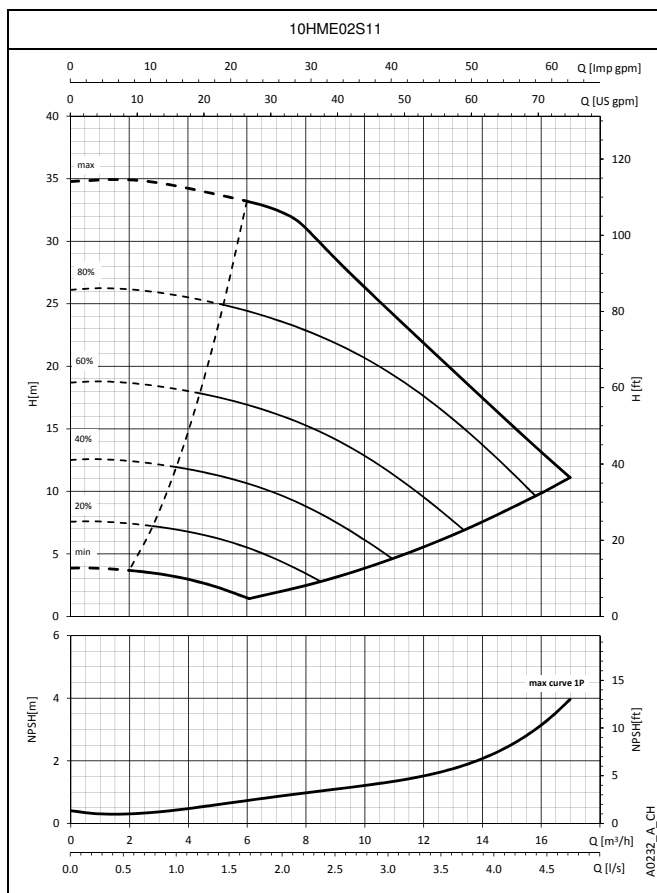
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



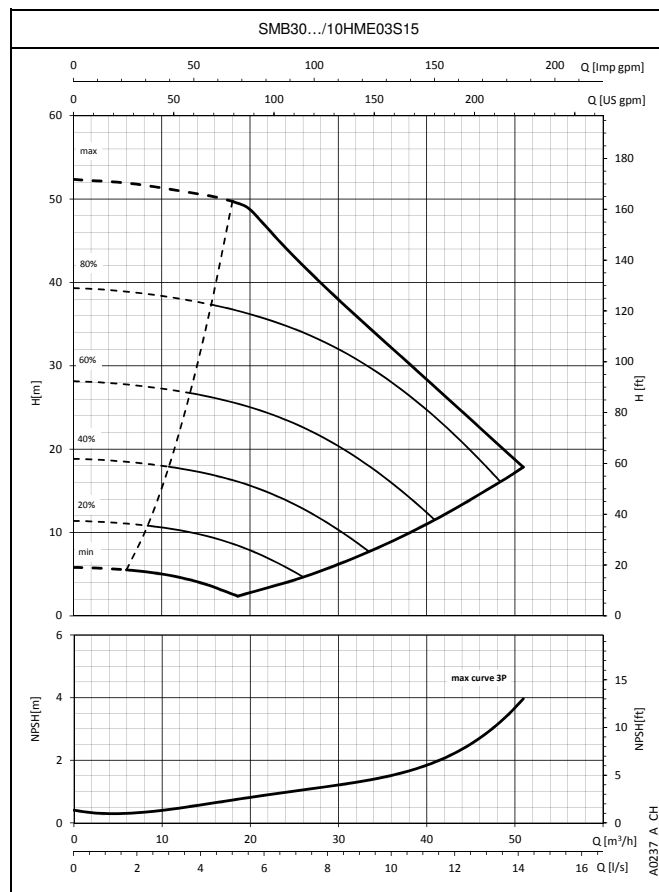
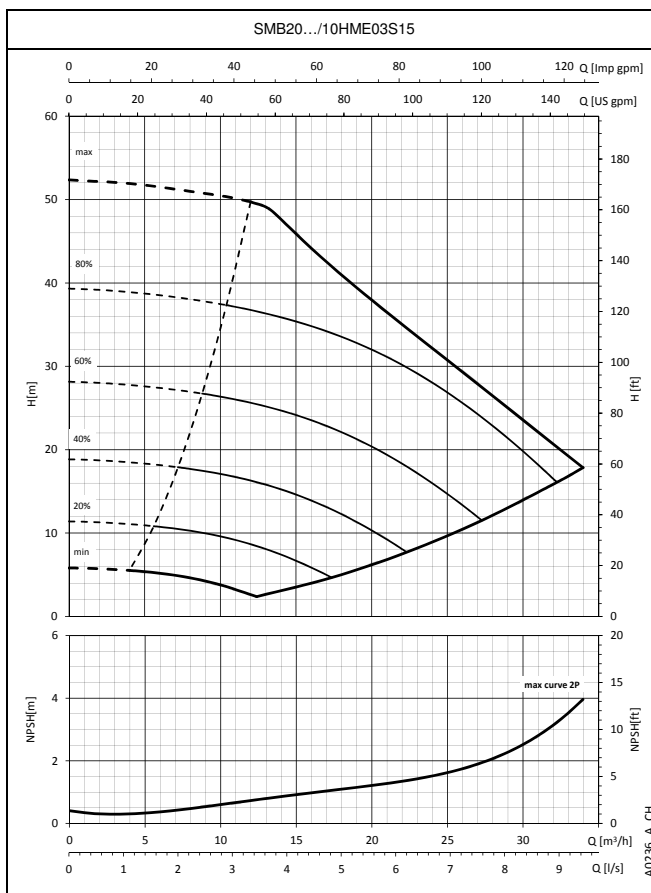
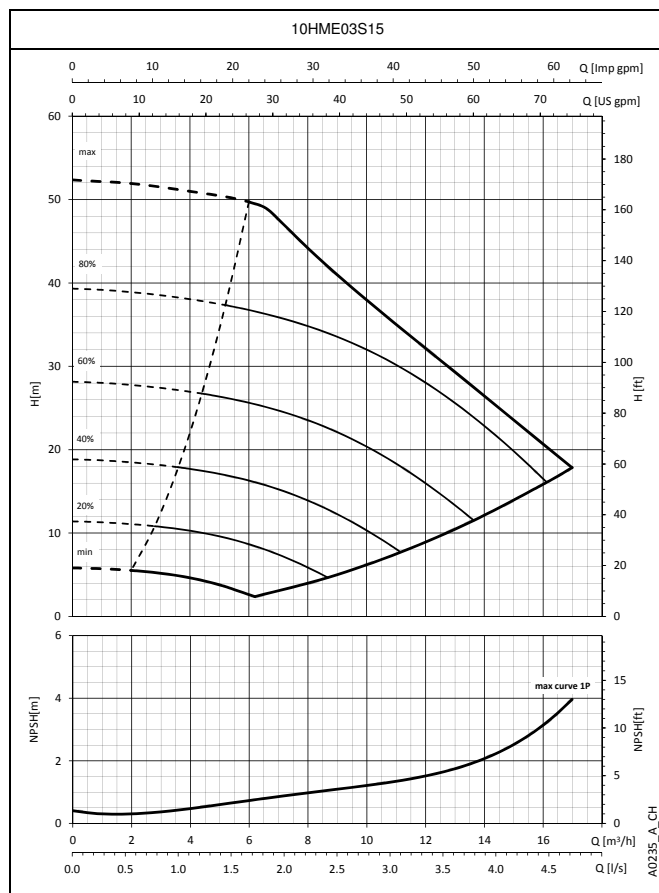
Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

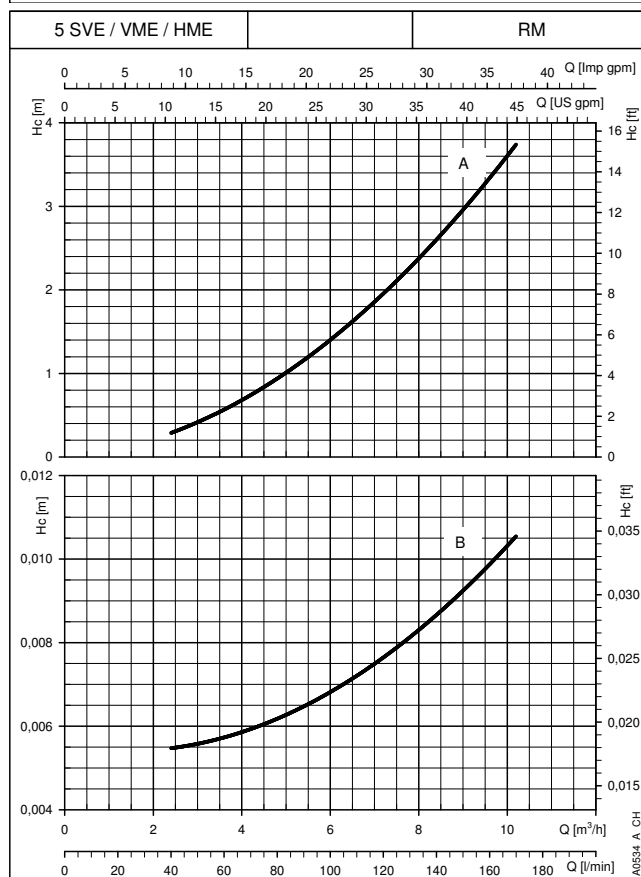
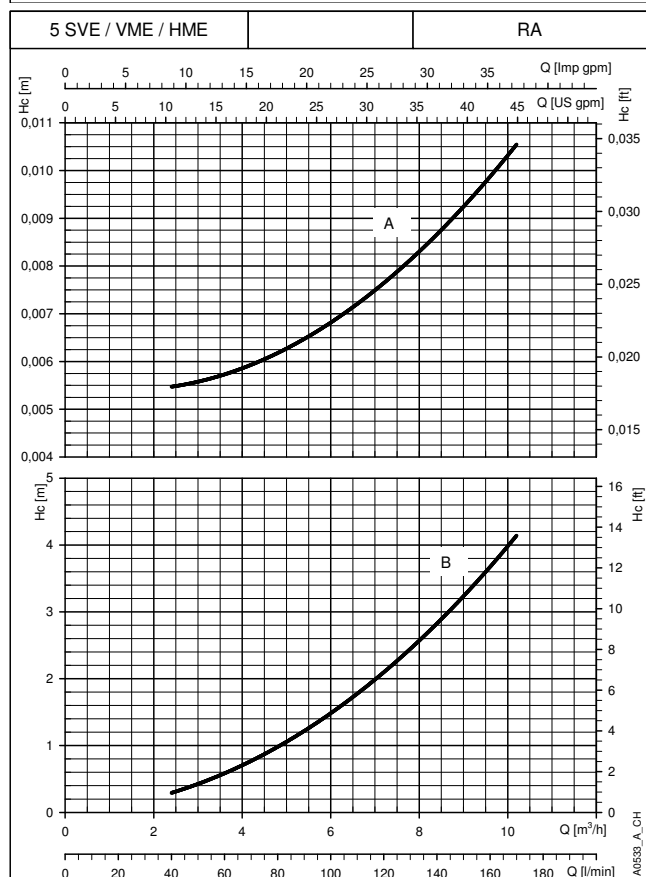
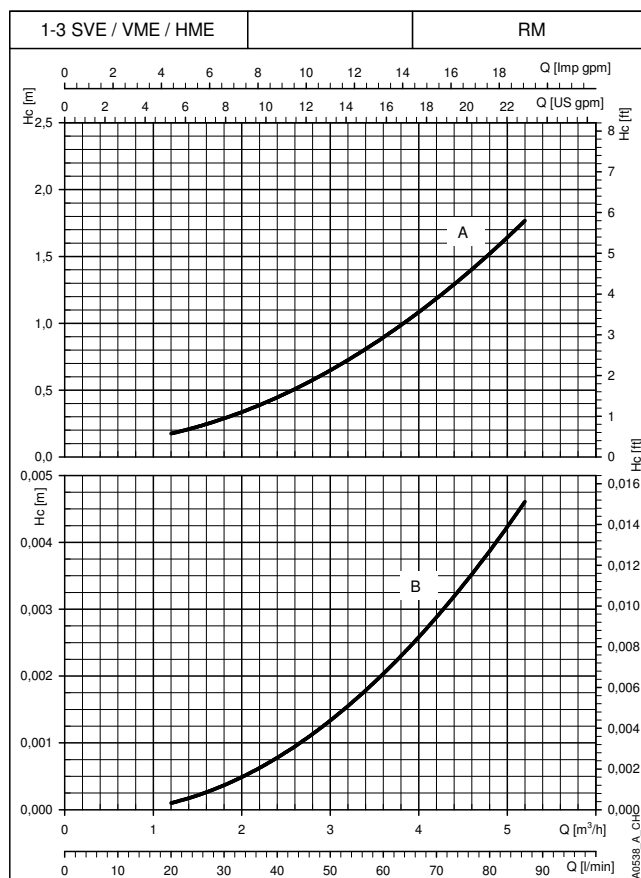
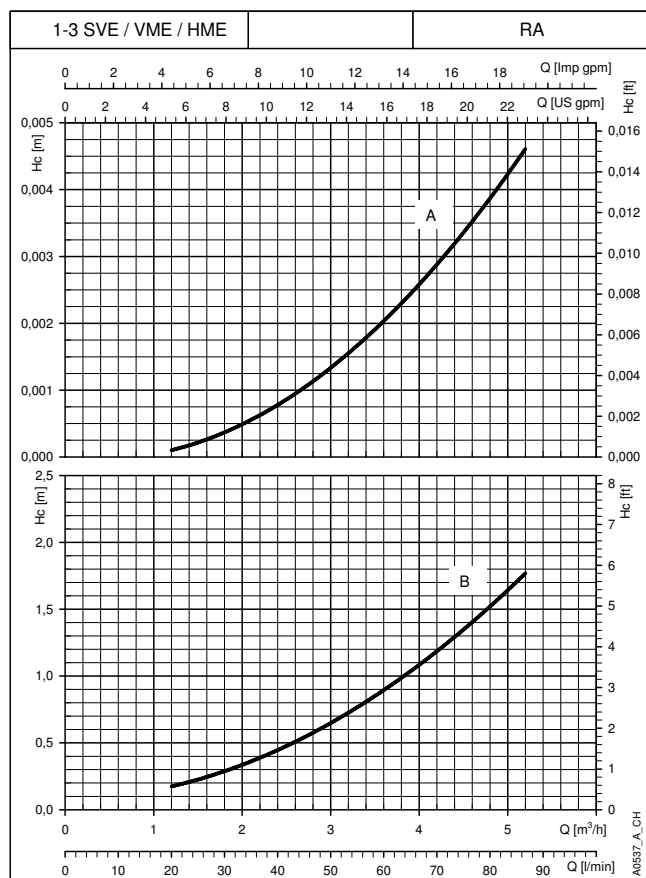
SMB.../HME DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE WERKINGSSPECIFICATIES



Bij de prestatiecurven zijn de klep- en leidingverliezen niet inbegrepen. De curven laten de prestaties zien terwijl er één, twee en drie pompen in werking zijn. Deze prestaties gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$. De aangegeven NPSH waarden zijn laboratoriumwaarden; bij gebruik in de praktijk wordt aanbevolen om de waarde voor de zekerheid met 0,5 m te verhogen.

SMB20, SMB30 DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE

CURVE VAN DE WEERSTANDSVERLIEZEN H_c



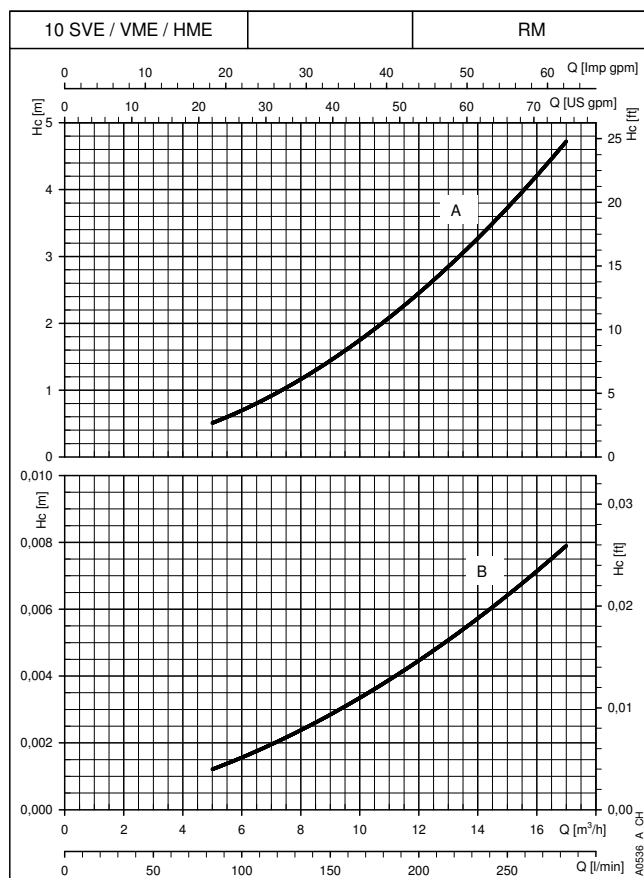
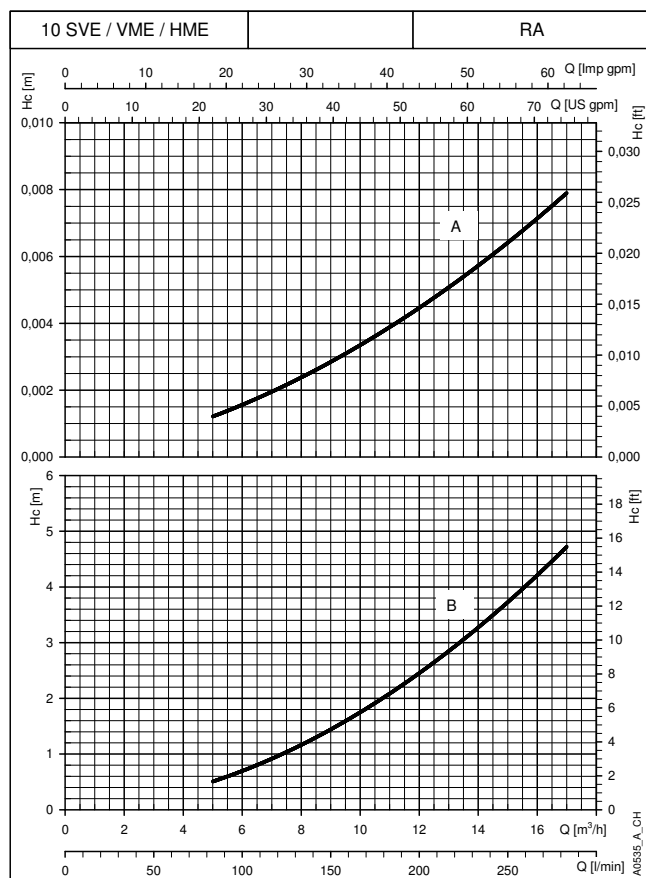
De verklaarde curves gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

H_c (A): Curve van de weerstandsverliezen aan de perszijde van de pomp. H_c (B): Curve van de weerstandsverliezen aan de zuigzijde van de pomp.

RA: controleklep aan de zuigzijde. RM: controleklep aan de perszijde.

Bij de verliezen is geen rekening gehouden met de weerstandsverliezen in de collector.

SMB20, SMB30 DRUKVERHOOGINGSINSTALLATIES SERIE CURVE VAN DE WEERSTANDSVERLIEZEN H_c



De verklaarde curven gelden voor vloeistoffen met een dichtheid van $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ en een viscositeit van $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

H_c (A): Curve van de weerstandsverliezen aan de perszijde van de pomp. H_c (B): Curve van de weerstandsverliezen aan de zuigzijde van de pomp.

RA: controleklep aan de zuigzijde. RM: controleklep aan de perszijde.

Bij de verliezen is geen rekening gehouden met de weerstandsverliezen in de collector.

ACCESSOIRES

MEMBRAANTANKSETS (EXPANSIEVATEN)

De drukverhogingsinstallaties zijn voorzien van de mogelijkheid om op de perscollector membraantanks (expansievaten) van 8 of 24 liter te monteren.

Bij de installatie worden ook doppen geleverd om aansluitingen die niet gebruikt worden af te sluiten.

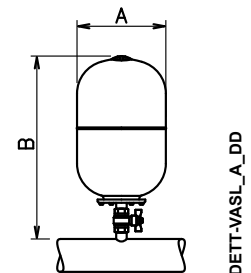
Grotere tanks kunnen ook op het ongebruikte uiteinde van de perscollector aangesloten worden. Voor het bepalen van de juiste grootte van de tank, zie de technische bijlage.

Op aanvraag zijn er sets verkrijgbaar inclusief:

- membraantank
- kogelafsluiter
- instructieblad
- verpakking

Inhoud Liter	PN bar	AFMETINGEN (mm)			Materiaal		
		ø A	B	Klep	Membran-	Tank	Klep
8	8	205	390	1" FF	EPDM	Gelakt staal	Vernikkeld messing
24	8	270	555	1" FF	EPDM	Gelakt staal	Vernikkeld messing
24	10	270	555	1" FF	EPDM	Gelakt staal	Vernikkeld messing
24	16	270	555	1" FF	EPDM	Gelakt staal	Vernikkeld messing
24	10	270	575	1" FF	Butyl	Roestvast staal	Vernikkeld messing
20	25	270	555	1" FF	EPDM	Gelakt staal	Vernikkeld messing

Gcom-vmb-nl_c_td



SET FLENZEN

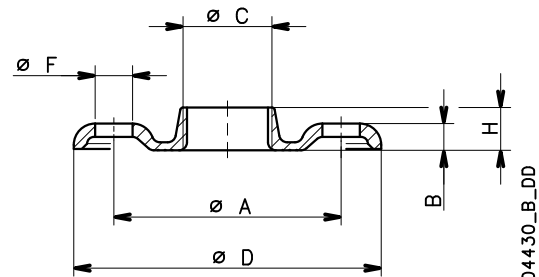
De collectoren zijn normaal voorzien van draadaansluitingen en doppen voor ongebruikte uiteinden.

Op aanvraag zijn er voor deze collectoren voor de aansluiting op de installatie flenzen van roestvast staal AISI 304 of 316 verkrijgbaar.

DRAADCONTRAFLENZEN

SET TYPE	DN	ø C	AFMETINGEN (mm)				GATEN		PN
			ø A	B	ø D	H	ø F	N°	
2"	50	Rp 2	125	16	165	24	18	4	25
2" 1/2	65	Rp 2 1/2	145	16	185	23	18	4	16
3"	80	Rp 3	160	17	200	27	18	8	16

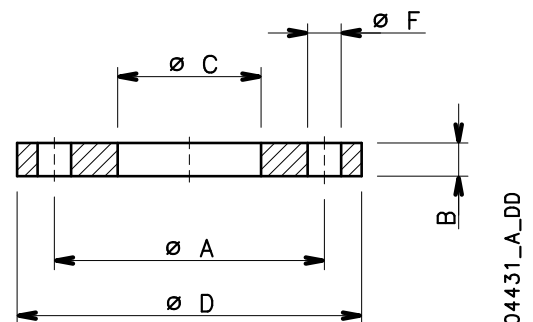
Gcom-ctf-tonde-f-nl_a_td



EROP TE LASSEN CONTRAFLENZEN

SET TYPE	DN	ø C	AFMETINGEN (mm)			GATEN		PN
			ø A	B	ø D	ø F	N°	
2"	50	61	125	19	165	18	4	16
2"1/2	65	77	145	20	185	18	4	16
3"	80	90	160	20	200	18	8	16
4"	100	116	180	22	220	18	8	16
5"	125	141,5	210	22	250	18	8	16
6"	150	170,5	240	24	285	22	8	16
8"	200	221,5	295	26	340	22	12	16
10"	250	276,5	355	29	405	26	12	16
12"	300	327,5	410	32	460	26	12	16

Gcom-ctf-tonde-s-nl_c_td



SET TRILLINGSDEMPENDE KOPPELINGEN

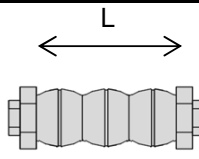
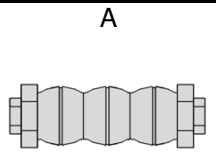
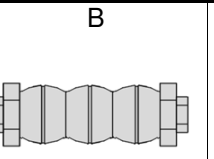
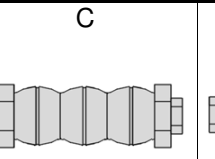
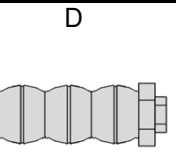
De trillingsdempende koppelingen of compensatiekoppelingen kunnen gebruikt worden om vervorming, uitzetting of lawaai in de leidingen op te vangen en waterslag te verminderen. Bovendien zijn de trillingsdempende koppelingen bestand tegen een hoge ledigheidsgraad waardoor negatieve uitzetting door onderdruk opgevangen kan worden.

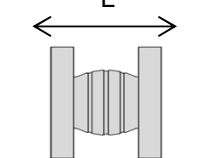
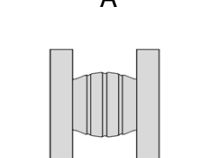
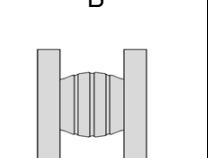
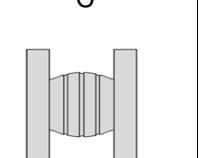
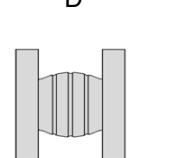
Aangezien zij van elastisch materiaal gemaakt zijn kunnen deze vervormen en uitzetten wat ten goede komt aan de installatie, die eenvoudiger en sneller is, ook indien de leidingen niet zijn uitgelijnd.

Het drinkwatercertificaat (WRAS, ACS, D.M. 174) geldt voor de standaard uitvoering, zonder koppeling. De certificering kan ongeldig worden als de drukverhogingsinstallatie op verzoek compleet met gemonteerde koppelingen is verzonden.

Neem voor meer informatie contact met ons op.

RUBBER EXPANSIEKOPPELING

					
DN	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
1"	200	25	6	23	30
1"1/4	200	25	6	23	30
1"1/2	200	25	6	23	30
2"	200	25	6	23	20
2"1/2	225	25	6	23	15

					
DN	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
32	95	8	4	8	15
40	95	8	4	8	15
50	105	8	5	8	15
65	115	12	6	10	15
80	130	12	6	10	15
100	135	18	10	12	15
125	170	18	10	12	15
150	180	18	10	12	15
200	205	25	14	22	15
250	240	25	14	22	15
300	260	25	14	22	15
350	265	25	16	22	15
400	265	25	16	22	15
450	265	25	16	22	15
500	265	25	16	22	15

GD_JOINT_B_TD

LEGENDA

A = compressie

B = extensie

C = verplaatsing

D = hoekdoorbuiging

OPMERKING: A-B-C-D kunnen niet bij elkaar opgeteld worden

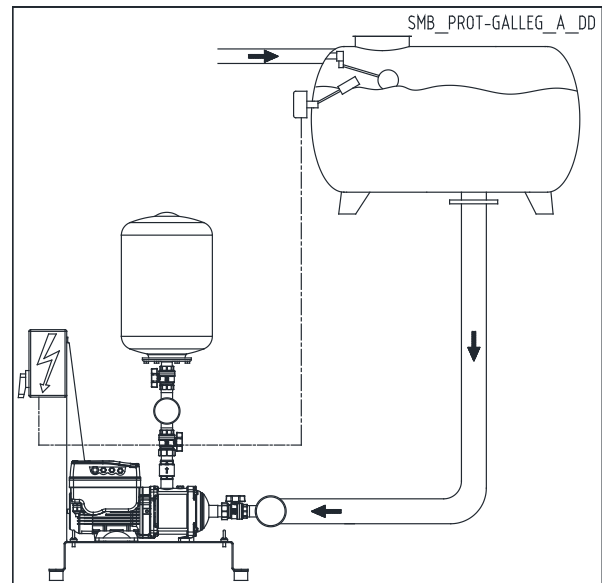
BEVEILIGINGSSYSTEMEN TEGEN DROOGLOPEN

Om beschadiging van de pompen te voorkomen moeten er beveiligingssystemen toegepast worden om te voorkomen dat de pompen drooglopen.

BEVEILIGING D.M.V. VLOTTERSCHAKELAARS

Het systeem met vlotterschakelaars wordt gebruikt als de wateraanvoer afkomstig is uit open tanks. Een vlotterschakelaar die ondergedompeld is in het water in de tank is op de schakelkast aangesloten.

Als de wateraanvoer onvoldoende is opent de vlotterschakelaar het elektrisch contact en stoppen de pompen.

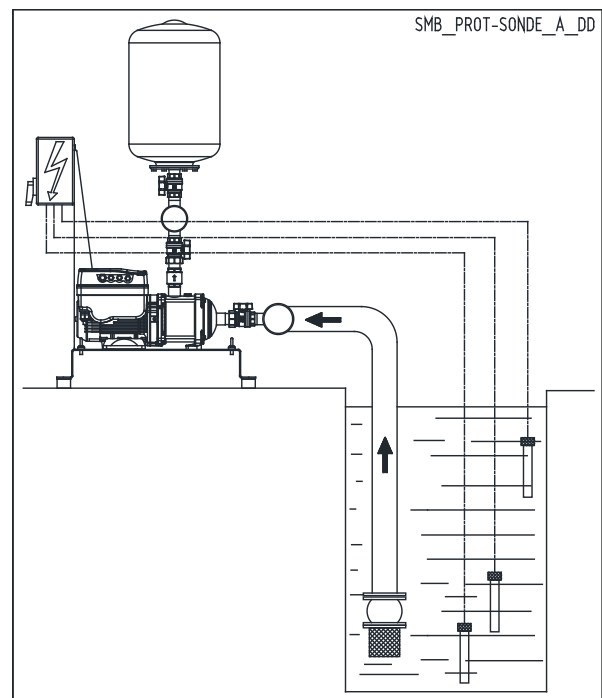


BEVEILIGING D.M.V. ELEKTRODEVOELERS

Het systeem met elektrodevoelers wordt gebruikt als de wateraanvoer afkomstig is uit open tanks of putten.

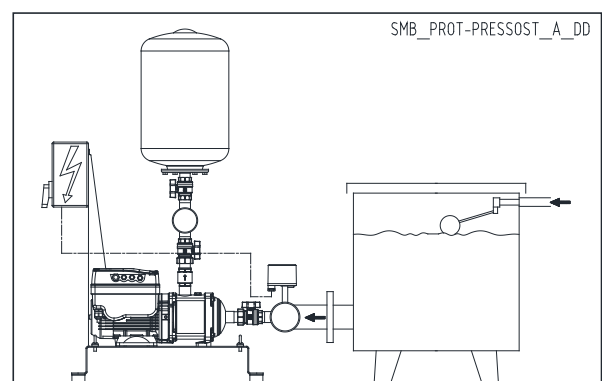
Er zijn drie voelers direct aangesloten op de elektronische module met verstelbare gevoeligheid die in de schakelkast geïnstalleerd kan worden.

Als de wateraanvoer onvoldoende is opent het controlecircuit het elektrisch contact en stoppen de pompen.



BEVEILIGING D.M.V. MINIMUM DRUKSCHAKELAAR

Het systeem met minimum drukschakelaar wordt gebruikt als de wateraanvoer afkomstig is uit waterleidingnetten of tanks onder druk. De drukschakelaar is aangesloten in de schakelkast. Als de wateraanvoer onvoldoende is opent de drukschakelaar het elektrisch contact en stoppen de pompen.



BEVEILIGINGSSENSOR TEGEN DROOGLOPEN



Sensor voor het detecteren van de aanwezigheid van water gebaseerd op het opto-elektronische principe en dus niet-invasief en zonder bewegende delen. De sensor is voorzien van een elektronisch contact (aan/uit) waardoor de pomp wordt gestopt als er geen water in het gebied van de afdichting is. De sensor opent het elektrische contact als er geen water is nadat de fabrieksmatig ingestelde vertraging (10 seconden) verstreken is. De sensor wordt geleverd als set inclusief 2 meter kabel, een EPDM O-ringafdichting en een roestvaststalen adapter.

Algemene werkingseigenschappen

- Bij de drukverhogingsinstallaties wordt de sensor met een specifieke hydraulische koppeling op de perscollector gemonteerd. (installatie versie /DR1).
- De sensor kan ook direct op de vulstop van de pompen uit de e-SV™ serie gemonteerd worden. (installatie versie /DR2, /DR3).
- De werking is onafhankelijk van de hardheid en het geleidingsvermogen van het water. De sensor kan geen bevroren vloeistoffen detecteren.

Verkrijgbaar in twee vermogensversies al naargelang het voorziene gebruik:

- 21-27 Vac, universele solid state uitgang voor extern relais van 24 Vac (21-27 Vac, 50 mA).
- 15-25 Vdc, NPN uitgang van 25 V (10 mA) voor HYDROVAR frequentieregelaar en e-SM drive.

Werkingsprincipe

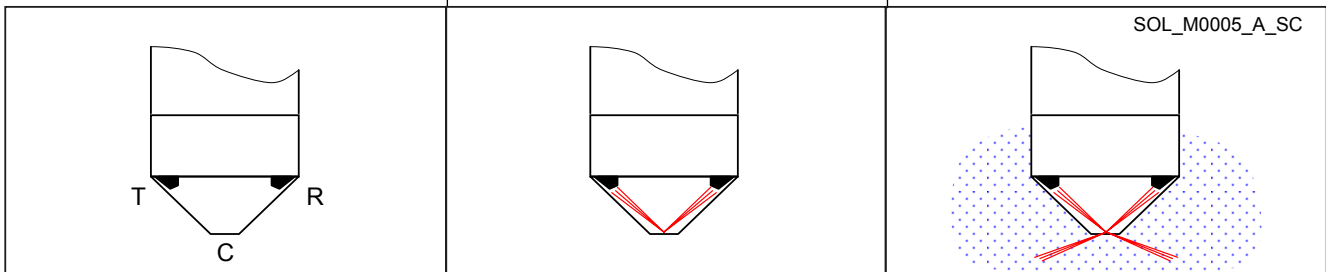
De werking is gebaseerd op de verandering van de refractieve index op het oppervlak.

De optische sensor is voorzien van een glazen kap (C) waar een zender (T) en een infrarode ontvanger (R) in ondergebracht zijn.

Als er geen vloeistof is wordt al het door de zender afgegeven infrarode licht inwendig weerkaatst door het oppervlak van de glazen kap van de ontvanger.

Dan zal het elektronische contact geopend worden.

Als de vloeistof aanwezig is verandert de refractieve index van het oppervlak. Het meeste van het door de zender afgegeven infrarode licht wordt verspreid in de vloeistof. De ontvanger ontvangt minder licht en het elektronische contact wordt gesloten.



TECHNISCHE SPECIFICATIES

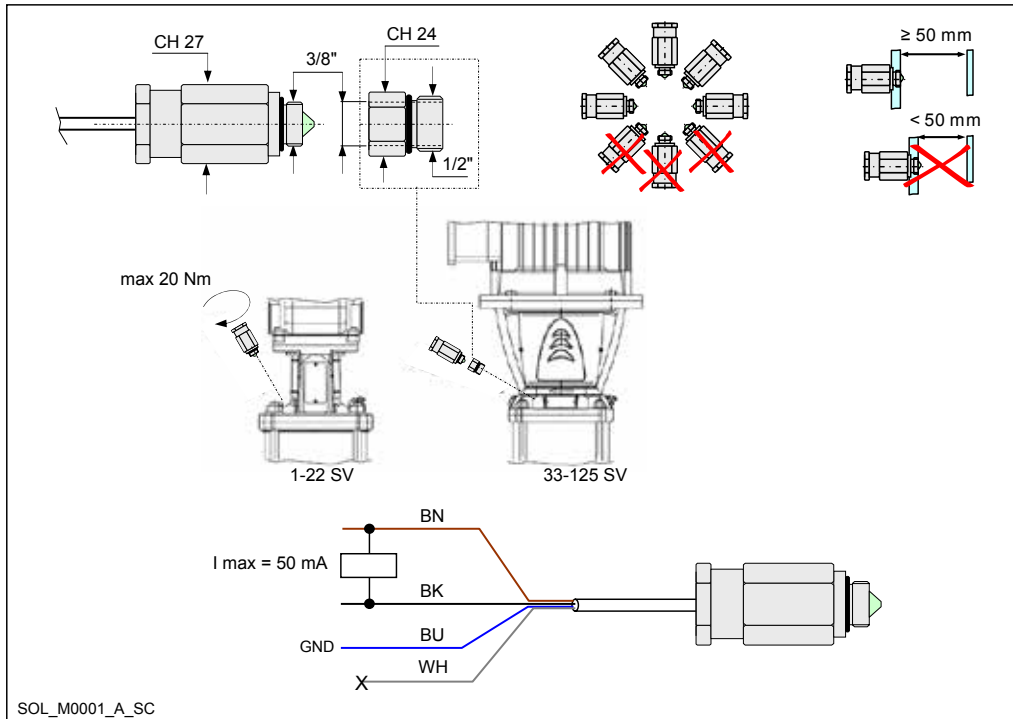
- Materiaal:
 - Lichaam van roestvast staal AISI 316L
 - Glazen optische kap
 - EPDM afdichting
- Vloeistoffen: schoon water, gedemineraliseerd water. De werking wordt niet beïnvloed door de hardheid en het geleidingsvermogen van de vloeistof. Neem om te controleren of andere vloeistoffen geschikt zijn contact op met de technische service van Lowara en geef daarbij de eigenschappen van de vloeistof door.
- Vloeistoftemperatuur: -20°C – +120°C (kan niet gebruikt worden om bevroren vloeistoffen te detecteren).
- Omgevingstemperatuur: -5°C – +50°C
- Maximale druk (PN): 25 bar
- Connector: 3/8 " (3/8" x 1/2" verloopstekker inbegrepen bij de set)
- Afmetingen: 27x 60 mm
- Beschermingsgraad IP55
- Elektrische specificaties:
 - Ingangsspanning SENSORSET DRP-GP: 21-27 Vac
 SENSORSET DRP-HV: 15-25 Vdc
 - Vermogen SENSORSET DRP-GP: universele solid state uitgang 21-27 Vac (50 mA) voor 24 Vac extern relais
 SENSORSET DRP-HV: NPN 25 V (10 mA) voor HYDROVAR™ frequentieregelaar en e-SM drive
 - Alarmvertraging: 10 seconden (fabriekinstelling)
 - FROR kabel 4 x 0,34 mm² (PVC-CEI 20-22) 2 meter lang.

BEDRADINGSSCHEMA

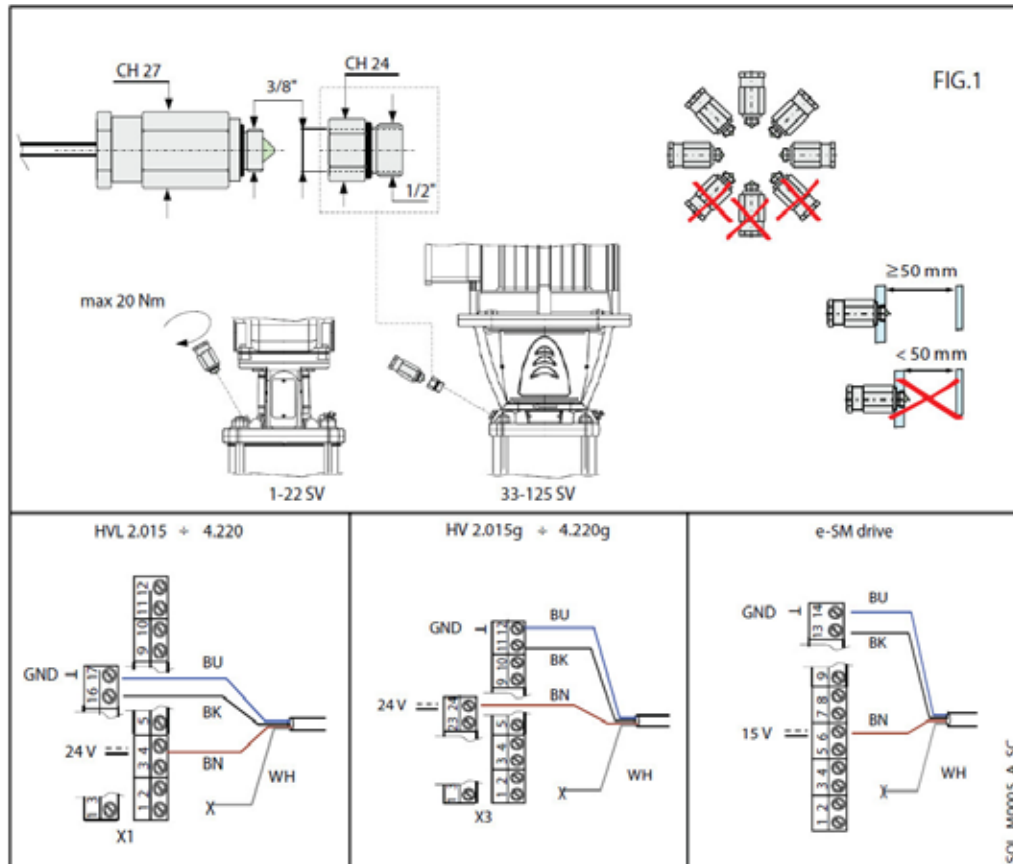
De sensor kan direct gemonteerd worden op de vulplug van de e-SV™ pompen.

Voor de 33, 46, 66, 92, 125SV serie moet de 3/8" x 1/2" adapterring die bij de set inbegrepen is ook gemonteerd worden.

SENSORSET DRP-GP (code 109394610)



SENSORSET DRP-HV (code 109394600)



BK
Zwart

BN
Bruin

BU
Blauw

WH
Wit

X1, X3
Klemmenblok

TECHNISCHE BIJLAGE

DAMPSPANNING

TABEL MET DAMPSPANNING ps EN ρ DICHTHEID VAN HET WATER

Temp (°F)	Temp (°C)	Specific Volume (ft ³ /lb)	Specific Gravity			Weight (lb/ft ³)	Vapor Pressure (psi abs)
			@ 39.2°F	@ 60°F	@ 68°F		
32	0.0	0.01602	1.0000	1.0010	1.0020	62.42	0.0880
35	1.7	0.01602	1.0000	1.0010	1.0020	62.42	0.1000
40	4.4	0.01602	1.0000	1.0010	1.0020	62.42	0.1220
50	10.0	0.01603	0.9990	1.0010	1.0020	62.38	0.1780
60	15.6	0.01604	0.9990	1.0000	1.0010	62.34	0.2560
70	21.1	0.01606	0.9980	0.9990	1.0000	62.27	0.3630
80	26.7	0.01608	0.9960	0.9980	0.9990	62.19	0.5070
90	32.2	0.01610	0.9950	0.9960	0.9970	62.11	0.6980
100	37.8	0.01613	0.9930	0.9940	0.9950	62.00	0.9490
120	48.9	0.01620	0.9890	0.9900	0.9910	61.73	1.6920
140	60.0	0.01629	0.9830	0.9850	0.9860	61.39	2.8890
160	71.1	0.01639	0.9770	0.9790	0.9790	61.01	4.7410
180	82.2	0.01651	0.9700	0.9720	0.9730	60.57	7.5100
200	93.3	0.01663	0.9630	0.9640	0.9660	60.13	11.5260
212	100.0	0.01672	0.9580	0.9590	0.9600	59.81	14.6960
220	104.4	0.01677	0.9550	0.9560	0.9570	59.63	17.1860
240	115.6	0.01692	0.9470	0.9480	0.9490	59.10	24.9700
260	126.7	0.01709	0.9380	0.9390	0.9400	58.51	35.4300
280	137.8	0.01726	0.9280	0.9290	0.9300	58.00	49.2000
300	148.9	0.01745	0.9180	0.9190	0.9200	57.31	67.0100
320	160.0	0.01756	0.9080	0.9090	0.9100	56.66	89.6600
340	171.1	0.01787	0.8960	0.8980	0.8990	55.96	118.010
360	182.2	0.01811	0.8850	0.8860	0.8870	55.22	153.040
380	193.3	0.01836	0.8730	0.8740	0.8750	54.47	195.770
400	204.4	0.01864	0.8590	0.8600	0.8620	53.65	247.310
420	215.6	0.01894	0.8460	0.8470	0.8480	52.80	308.830
440	226.7	0.01926	0.8320	0.8330	0.8340	51.92	381.590
460	237.8	0.01960	0.8170	0.8180	0.8190	51.02	466.900
480	248.9	0.02000	0.8010	0.8020	0.8030	50.00	566.100
500	260.0	0.02040	0.7850	0.7860	0.7870	49.02	680.800
520	271.1	0.02090	0.7650	0.7660	0.7670	47.85	812.400
540	282.2	0.02150	0.7460	0.7470	0.7480	46.51	962.500
560	293.3	0.02210	0.7260	0.7270	0.7280	45.30	1133.10
580	304.4	0.02280	0.7030	0.7040	0.7040	43.90	1325.80
600	315.6	0.02360	0.6780	0.6790	0.6800	42.30	1542.90
620	326.7	0.02470	0.6490	0.6500	0.6500	40.50	1786.60
640	337.8	0.02600	0.6170	0.6180	0.6180	38.50	2059.70
660	348.9	0.02780	0.5770	0.5770	0.5780	36.00	2365.40
680	360.0	0.03050	0.5250	0.5260	0.5270	32.80	2708.10
700	371.1	0.03690	0.4340	0.4350	0.4350	27.10	3093.70

G-at_npsh_b_sc

TANK

KEUZE EN BEPALEN VAN DE GROOTTE VAN DE AUTOCLAAFTANK

De functie van de autoclaaftank is het aantal starts per uur van de pompen te beperken, door een deel van de water-voorraad, die onder druk gehouden wordt door de lucht erboven, ter beschikking van de installatie te stellen.

De autoclaaftank kan met een luchtkussen of een membraan zijn.

In de uitvoering met luchtkussen is er geen duidelijke scheiding tussen lucht en water.

Aangezien een deel van de lucht de neiging heeft om zich met water te vermengen, moet dit door middel van een luchttoevoersysteem of een compressor weer aangevuld worden.

In de uitvoering met membraan zijn er geen luchttoevoersystemen of compressoren nodig aangezien het contact tussen lucht en water voorkomen wordt door een flexibele membraan in de tank.

De volgende methode die gebruikt wordt om het volume van een autoclaaftank te bepalen geldt zowel voor horizontale als voor verticale autoclaaftanks. Bij het berekenen van het volume van de autoclaaftank is het over het algemeen voldoende om alleen de eerste pomp in aanmerking te nemen.

AUTOCLAAFTANK MET MEMBRAAN

Indien u een autoclaaftank met membraan wilt toepassen is het volume minder dan bij een luchtkussentank. Dit kan met de volgende formule berekend worden:

$$V_m = \frac{Q_p}{4 \times Z} \times \frac{1}{1 - \frac{(P_{\min} - 2)}{P_{\max}}}$$

waarbij:

V_m = Totaal volume van de luchtkussentank in m^3

Q_p = Gemiddeld pompdebiet in m^3/h

$P_{\max}$ = Maximale afsteldruk (mwk)

$P_{\min}$ = Minimale afsteldruk (mwk)

Z = Maximaal aantal door de motor toegestane starts per uur

Voorbeeld:

22SV10F110T pomp

$P_{\max}$ = 23 mwk

$P_{\min}$ = 15 mwk

Q_p = 20 m^3/h

Z = 25

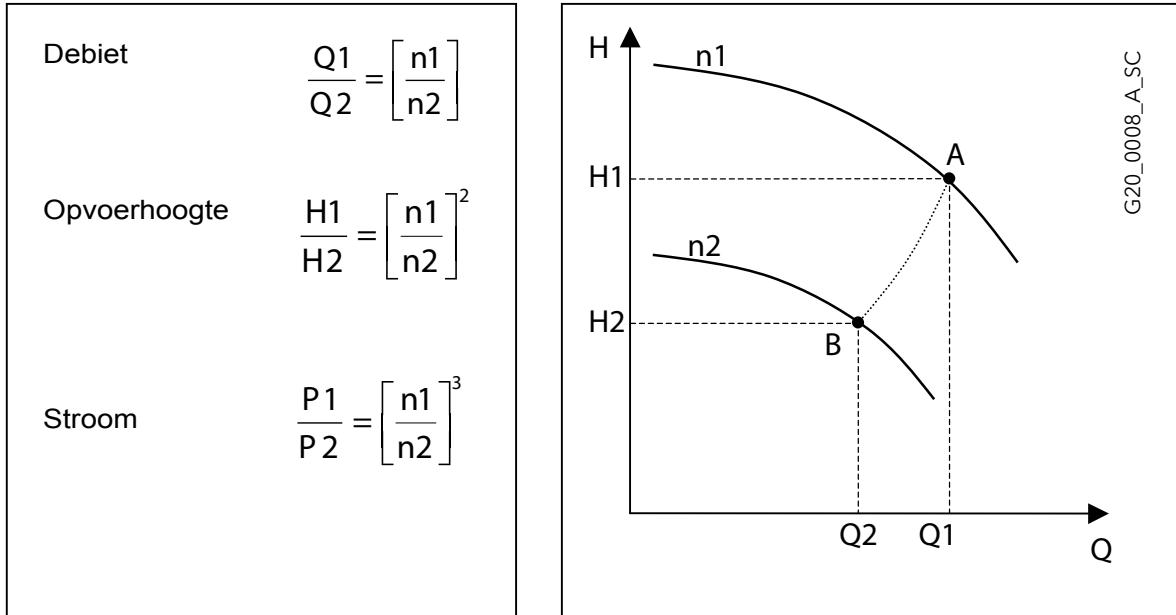
$$V_m = \frac{Q_p}{4 \times Z} \times \frac{1}{1 - \frac{(P_{\min} - 2)}{P_{\max}}} = 0,46 m^3$$

Er is dus een autoclaaftank van 500 liter vereist.

TANK

PRESTATIES MET VERANDERENDE SNELHEID VOLGENS EQUIVALENTIERELATIES

Door een pomp met een frequentieregelaar te installeren is het mogelijk om de draaisnelheid van de pomp te veranderen, normaal op basis van de drukwaarde van de installatie. **Veranderingen in de pompsnelheid** resulteren in **andere prestaties** volgens de equivalentierelaties.



n_1 = aanvankelijke snelheid;	n_2 = vereiste snelheid.
Q_1 = aanvankelijk debiet;	Q_2 = vereist debiet.
H_1 = aanvankelijke opvoerhoogte;	H_2 = vereiste opvoerhoogte.
P_1 = aanvankelijk vermogen;	P_2 = vereist vermogen.

Frequentieverhoudingen kunnen bij toepassingen in de praktijk in plaats van snelheid gebruikt worden, door 30 Hz als onderste grens aan te houden.

Voorbeeld: 2-polige 50 Hz pomp $n_1 = 2900$ rpm (punt A)

Debiet (A) = 100 l/min; opvoerhoogte (A) = 50 m

Door de frequentie te verlagen tot 30 Hz wordt de snelheid verlaagd tot ongeveer $n_2 = 1740$ rpm (punt B)

Debiet (B) = 60 l/min; opvoerhoogte (B) = 18 m

Het vermogen van het nieuwe werkpunt B wordt verlaagd tot ongeveer 22% van het aanvankelijke vermogen.

BEPALEN VAN DE GROOTTE VAN DE MEMBRAANTANK BIJ INSTALLATIES MET VARIABLE SNELHEID

In vergelijking met traditionele installaties hebben **drukverhogingsinstallaties met variabele snelheid** kleinere tanks nodig. Over het algemeen is er een tank met een literinhoud van slechts 10% van de nominale capaciteit van een enkele tank, in liter per minuut, nodig.

De **geleidelijk aanloop** van de pompen bestuurd door frequentieregelaars vermindert de noodzaak om het aantal starts per uur te beperken; het hoofddoel van de tank is om kleine weerstandsverliezen in de installatie te compenseren, de druk te stabiliseren en drukschommelingen doordat er om plotseling water gevraagd wordt te ondervangen.

Rekenvoorbeeld:

Installatie samengesteld uit drie pompen, ieder met een maximaal debiet van 400 l/min, voor een totale capaciteit van 1200 l/min.

Het vereiste **volume** voor de tank is 40 liter. Deze waarde kan verkregen worden door twee tanks van 24 liter direct op de collector van de installatie te monteren.

De berekening bepaalt de minimale waarde die nodig is voor een goede werking.

TABEL MET WEERSTANDSVERLIEZEN OP 100 m RECHTE GIETIJZEREN PIJPLEIDING (HAZEN-WILLIAMS FORMULE C=100)

DEBIET		NOMINALE DIAMETER in mm en inch																	
m ³ /h	l/min		15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	175 7"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"
0,6	10	v	0,94	0,53	0,34	0,21	0,13												
		hr	16	3,94	1,33	0,40	0,13												
0,9	15	v	1,42	0,80	0,51	0,31	0,20												
		hr	33,9	8,35	2,82	0,85	0,29												
1,2	20	v	1,89	1,06	0,68	0,41	0,27	0,17											
		hr	57,7	14,21	4,79	1,44	0,49	0,16											
1,5	25	v	2,36	1,33	0,85	0,52	0,33	0,21											
		hr	87,2	21,5	7,24	2,18	0,73	0,25											
1,8	30	v	2,83	1,59	1,02	0,62	0,40	0,25											
		hr	122	30,1	10,1	3,05	1,03	0,35											
2,1	35	v	3,30	1,86	1,19	0,73	0,46	0,30											
		hr	162	40,0	13,5	4,06	1,37	0,46											
2,4	40	v		2,12	1,36	0,83	0,53	0,34	0,20										
		hr		51,2	17,3	5,19	1,75	0,59	0,16										
3	50	v		2,65	1,70	1,04	0,66	0,42	0,25										
		hr		77,4	26,1	7,85	2,65	0,89	0,25										
3,6	60	v		3,18	2,04	1,24	0,80	0,51	0,30										
		hr		108	36,6	11,0	3,71	1,25	0,35										
4,2	70	v		3,72	2,38	1,45	0,93	0,59	0,35										
		hr		144	48,7	14,6	4,93	1,66	0,46										
4,8	80	v		4,25	2,72	1,66	1,06	0,68	0,40										
		hr		185	62,3	18,7	6,32	2,13	0,59										
5,4	90	v			3,06	1,87	1,19	0,76	0,45	0,30									
		hr			77,5	23,3	7,85	2,65	0,74	0,27									
6	100	v			3,40	2,07	1,33	0,85	0,50	0,33									
		hr			94,1	28,3	9,54	3,22	0,90	0,33									
7,5	125	v			4,25	2,59	1,66	1,06	0,63	0,41									
		hr			142	42,8	14,4	4,86	1,36	0,49									
9	150	v				3,11	1,99	1,27	0,75	0,50	0,32								
		hr				59,9	20,2	6,82	1,90	0,69	0,23								
10,5	175	v				3,63	2,32	1,49	0,88	0,58	0,37								
		hr				79,7	26,9	9,07	2,53	0,92	0,31								
12	200	v				4,15	2,65	1,70	1,01	0,66	0,42								
		hr				102	34,4	11,6	3,23	1,18	0,40								
15	250	v				5,18	3,32	2,12	1,26	0,83	0,53	0,34							
		hr				154	52,0	17,5	4,89	1,78	0,60	0,20							
18	300	v					3,98	2,55	1,51	1,00	0,64	0,41							
		hr					72,8	24,6	6,85	2,49	0,84	0,28							
24	400	v					5,31	3,40	2,01	1,33	0,85	0,54	0,38						
		hr					124	41,8	11,66	4,24	1,43	0,48	0,20						
30	500	v					6,63	4,25	2,51	1,66	1,06	0,68	0,47						
		hr					187	63,2	17,6	6,41	2,16	0,73	0,30						
36	600	v						5,10	3,02	1,99	1,27	0,82	0,57	0,42					
		hr						88,6	24,7	8,98	3,03	1,02	0,42	0,20					
42	700	v						5,94	3,52	2,32	1,49	0,95	0,66	0,49					
		hr						118	32,8	11,9	4,03	1,36	0,56	0,26					
48	800	v						6,79	4,02	2,65	1,70	1,09	0,75	0,55					
		hr						151	42,0	15,3	5,16	1,74	0,72	0,34					
54	900	v						7,64	4,52	2,99	1,91	1,22	0,85	0,62					
		hr						188	52,3	19,0	6,41	2,16	0,89	0,42					
60	1000	v						5,03	3,32	2,12	1,36	0,94	0,69	0,53	0,38				
		hr						63,5	23,1	7,79	2,63	1,08	0,51	0,27	0,10				
75	1250	v						6,28	4,15	2,65	1,70	1,18	0,87	0,66	0,40				
		hr						96,0	34,9	11,8	3,97	1,63	0,77	0,40	0,15				
90	1500	v						7,54	4,98	3,18	2,04	1,42	1,04	0,80	0,56				
		hr						134	48,9	16,5	5,57	2,29	1,08	0,56	0,21				
105	1750	v						8,79	5,81	3,72	2,38	1,65	1,21	0,93	0,65				
		hr						179	65,1	21,9	7,40	3,05	1,44	0,75	0,28				
120	2000	v							6,63	4,25	2,72	1,89	1,39	1,06	0,68	0,32			
		hr							83,3	28,1	9,48	3,90	1,84	0,96	0,32	0,10			
150	2500	v							8,29	5,31	3,40	2,36	1,73	1,33	0,85	0,55			
		hr							126	42,5	14,3	5,89	2,78	1,45	0,49	0,18			
180	3000	v								6,37	4,08	2,83	2,08	1,59	1,02	0,71	0,28		
		hr								59,5	20,1	8,26	3,90	2,03	0,69	0,28	0,10		
210	3500	v								7,43	4,76	3,30	2,43	1,86	1,19	0,83	0,38		
		hr								79,1	26,7	11,0	5,18	2,71	0,91	0,38	0,13		
240	4000	v								8,49	5,44	3,77	2,77	2,12	1,36	0,94	0,48		
		hr								101	34,2	14,1	6,64	3,46	1,17	0,48	0,18		
300	5000	v									6,79	4,72	3,47	2,65	1,70	1,18	0,73		
		hr									51,6	21,2	10,0	5,23	1,77	0,73	0,21		
360	6000	v									8,15	5,66	4,16	3,18	2,04	1,42	0,94		
		hr									72,3	29,8	14,1	7,33	2,47	1,02	0,38		
420	7000	v										6,61	4,85	3,72	2,38	1,65	1,21	0,83	
		hr										39,6	18,7	9,75	3,29	1,35	0,64	0,21	
480	8000	v										7,55	5,55	4,25	2,72	1,89	1,39	0,94	
		hr										50,7	23,9	12,49	4,21	1,73	0,82	0,28	
540	9000	v										8,49	6,24	4,78	3,06	2,12	1,56	1,19	0,53
		hr										63,0	29,8	15,5	5,24	2,16	1,02	0,38	0,13
600	10000	v											6,93	5,31	3,40	2,36	1,73	1,33	0,83
		hr											36,2	18,9	6,36	2,62	1,24	0,65	0,21

hr = opór hydrauliczny dla 100 m prostej rury (m)

V = prędkość wody (m/s)

G-at-pct-NL_b_th

WEERSTANDSVERLIEZEN

WEERSTANDSVERLIEZEN IN BOCHTEN, KLEPPEN EN AFSLUITERS

De weerstandsverliezen worden bepaald met de methode van de equivalente leidinglengte volgens onderstaande tabel:

ACCESSOIRE TYPE	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Equivalente leidinglengte (m)											
Bocht van 45°	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
Bocht van 90°	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3,0	3,9	4,7	5,8
Bocht van 90° met grote radius	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
T-stuk of kruisstuk	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Afsluiter	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Bodemklep	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9
Terugslagklep	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv-NL_b_th

De tabel geldt voor de Hazen Williams coëfficiënt $C = 100$ (gietijzeren accessoires):

- Bij stalen accessoires moeten de waarden met 1,41 vermenigvuldigd worden.
- Bij roestvaststalen, koperen en beklede gietijzeren accessoires moeten de waarden met 1,85 vermenigvuldigd worden.

Als de **equivalente leidinglengte** vastgesteld is worden de weerstandsverliezen uit de tabel van de verliezen voor leidingen verkregen.

De verstrekte waarden gelden bij benadering en kunnen per model verschillen, met name voor de afsluiters en de balkeerkleppen is het verstandig om de door de fabrikanten verstrekte waarden te controleren.

INHOUDSCAPACITEIT

Liter per minuut l/min	Kubieke meter per uur m ³ /h	Kubieke feet per uur ft ³ /h	Kubieke feet per minuut ft ³ /min	Imp. gal. per minuut Imp. gal./min	US gal. per minuut Us gal./min
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2642
16,6667	1,0000	35,3147	0,5886	3,6662	4,4029
0,4719	0,0283	1,0000	0,0167	0,1038	0,1247
28,3168	1,6990	60,0000	1,0000	6,2288	7,4805
4,5461	0,2728	9,6326	0,1605	1,0000	1,2009
3,7854	0,2271	8,0208	0,1337	0,8327	1,0000

DRUK EN OPVOERHOOGTE

Newton per vierkante meter N/m ²	kilo Pascal kPa	bar bar	Pound force per square inch psi	waterkolom m H ₂ O	kwikkolom mm Hg
1,0000	0,0010	1×10^{-5}	1.45×10^{-4}	1.02×10^{-4}	0,0075
1000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1×10^5	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

LENGTE

millimeter mm	centimeter cm	meter m	inch in	foot ft	yard yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	1,0000	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1000,0000	100,0000	1,0000	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	1,0000	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	1,0000	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	1,0000

INHOUD

Kubieke meter m ³	liter litro	milliliter ml	imp. Gallon imp. gal.	US gallon US gal.	Kubieke feet ft ³
1,0000	1000,0000	1×10^6	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1×10^{-6}	0,0010	1,0000	2.2×10^{-4}	2.642×10^{-4}	3.53×10^{-5}
0,0045	4,5461	4546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

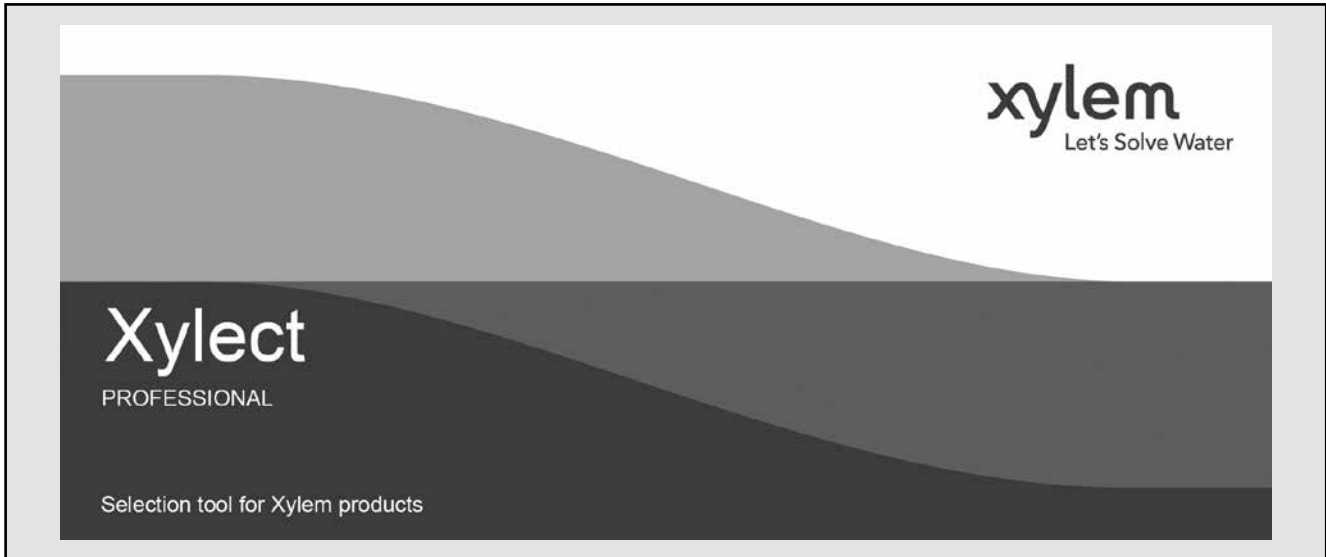
TEMPERATUUR

Water	Kelvin K	Celsius °C	Fahrenheit °F	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$ $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$
vriespunt	273,1500	0,0000	32,0000	
kookpunt	373,1500	100,0000	212,0000	

G-at_pp-nl_b_sc

VERDERE PRODUCTSELECTIE EN DOCUMENTATIE

Xylect™



Xylect™ is een selectiesoftwareprogramma voor pompoplossingen met een uitgebreide online database vol productinformatie over het gehele pompassortiment en aanverwante producten van Lowara en Vogel. Dit softwareprogramma biedt meerdere zoekmogelijkheden en nuttige projectmanagementfuncties. Het systeem bevat actuele productinformatie van duizenden producten en accessoires.

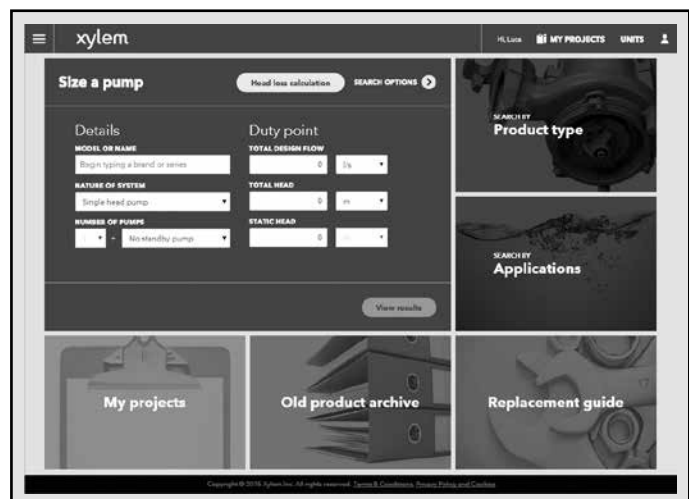
De mogelijkheid om te zoeken op applicatie en de gedetailleerde resultaten maken het gemakkelijk om de optimale pompoplossing te selecteren zonder voorafgaande kennis van Lowara en Vogel producten.

De zoekopdracht kan gedaan worden op:

- Applicatie
- Producttype
- Werkpunt

Xylect™ geeft gedetailleerde resultaten:

- Lijst met zoekresultaten
- Prestatiecurven (debiet, opvoerhoogte, vermogen, efficiëntie, NPSH)
- Motorgegevens
- Maattekeningen
- Opties
- Gegevens op printformaat
- Documenten om te downloaden inclusief dxf bestanden



Een zoekopdracht op applicatie leidt gebruikers die niet bekend zijn met de producten toch naar de goede keuze.

VERDERE PRODUCTSELECTIE EN DOCUMENTATIE

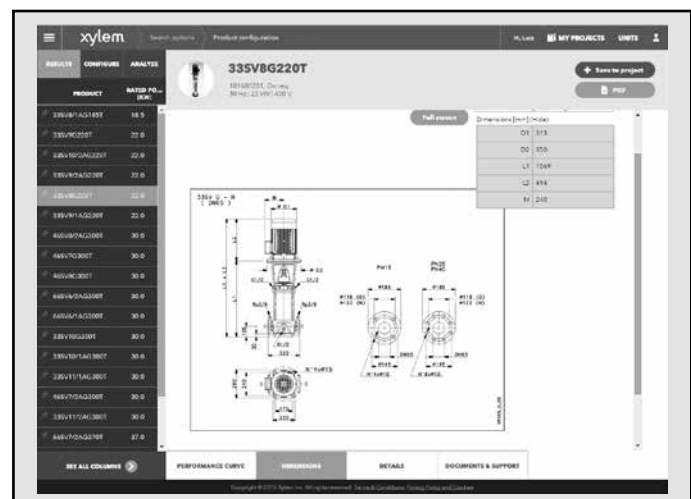
Xylect™



Gedetailleerde informatie maakt het gemakkelijk om de meest optimale pompkeuze te selecteren uit de geboden alternatieven.

De prettigste manier om te werken met Xylect is door een persoonlijke account aan te maken. Dit maakt het mogelijk om:

- Eigen voorkeuren in te stellen
- Projecten aan te maken en te bewaren
- Projecten te delen met andere Xylect gebruikers



Maattekeningen kunnen gedownload worden in dxf formaat.

Iedere gebruiker heeft een eigen ruimte, waar alle projecten worden opgeslagen.

Neem voor meer informatie over Xylect contact met ons op of bezoek de site www.xylect.com.

Xylem |'zīləm|

- 1) Het weefsel in planten dat het water omhoog transporteert vanaf de wortels
- 2) Een toonaangevend watertechnologiebedrijf

Wij zijn één wereldwijd team dat streeft naar één gemeenschappelijk doel: het creëren van geavanceerde technologie oplossingen voor wereldwijde wateruitdagingen. Centraal in ons werk staat de ontwikkeling van nieuwe technologieën die zorgen voor een betere manier waarop water in de toekomst gebruikt, bewaard en opnieuw gebruikt zal worden. Onze producten en diensten maken het mogelijk om water te transporteren, te behandelen, te analyseren en te monitoren en zorgen ervoor dat het veilig is voor gebruik in nutsbedrijven, dienstverlening in huishoudelijke en commerciële gebouwen en op industrieel en agrarisch terrein. Met de overname van Sensus in oktober 2016 heeft Xylem slimme meettechnieken, netwerktechnologieën en geavanceerde gegevensanalyse voor water-, gas- en elektriciteitsbedrijven aan haar portefeuille met oplossingen toegevoegd. In meer dan 150 landen hebben we sterke en langdurige relaties met klanten die ons kennen door onze krachtige combinatie van toonaangevende productmerken en toepassingsexpertise met een sterke focus op de ontwikkeling van duurzame oplossingen.

Ga voor meer informatie over hoe Xylem u kan helpen naar xyleminc.com.



Salesvestigingen Benelux:
www.xyleminc.com/nl
www.xyleminc.com/be