Inline-dubbelpomp

Etaline DL

Ongeregeld/toerengeregeld
50 Hz

Productinformatie



Impressum

Productinformatie Etaline DL

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

In het algemeen geldt: Technische wijzigingen voorbehouden.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 10-7-2019

Inhoudsopgave

Verwarming / koeling / ventilatie 4
Inline-pompen 4
Etaline DL 4
Belangrijkste toepassingen 4
Te verpompen media 4
Vervolginformatie over te verpompen media 4
Aanvullende documenten 4
Bedrijfsgegevens 4
Constructie 4
Aanduiding 5
Materialen 6
Verflaag en conservering 7
Voordelen van het product 7
Productinformatie 7
Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH) 7
Productinformatie volgens verordening 547/2012 (voor waterpompen met een maximaal nominaal asvermogen van 150 kW) voor richtlijn 2009/125/EG "Ecodesign-richtlijn" 7
Afnames en garantie 7
Programmaoverzicht / keuzetabellen 8
Overzicht van te verpompen media 8
Overzicht van de functies 9
Druk- en temperatuurgrenzen 10
Technische gegevens 10
Motor (ongeregelde uitvoering), n = 2900 min^{-1} 10
Motor (ongeregelde uitvoering), n = 1450 min^{-1} 11
Motor (toerengeregelde uitvoering), n = 2900 min^{-1} 11
Motor (toerengeregelde uitvoering), n = 1450 min^{-1} 12
Pomp 12
Verzamelgrafieken 13
Etaline DL (ongeregelde uitvoering, parallelbedrijf), n = 2900 min^{-1} 13
Etaline DL (ongeregelde uitvoering, enkelpompbedrijf), n = 2900 min^{-1} 13
Etaline DL (ongeregelde uitvoering, parallelbedrijf), n = 1450 min^{-1} 14
Etaline DL (ongeregelde uitvoering, enkelpompbedrijf), n = 1450 min^{-1} 14
Grafieken 15
Algemeen 15
Etaline DL (ongeregelde uitvoering), n = 2900 min^{-1} 16
Etaline DL 032-032-080, n = 2900 min^{-1} 16
Etaline DL 032-032-100, n = 2900 min^{-1} 17
Etaline DL 032-032-125, n = 2900 min^{-1} 18
Etaline DL 040-040-060, n = 2900 min^{-1} 19
Etaline DL 040-040-100, n = 2900 min^{-1} 20
Etaline DL 050-050-125, n = 2900 min^{-1} 21
Etaline DL 065-065-125, n = 2900 min^{-1} 22
Etaline DL 080-080-125, n = 2900 min^{-1} 23
Etaline DL (ongeregelde uitvoering), n = 1450 min^{-1} 24
Etaline DL 032-032-125, n = 1450 min^{-1} 24
Etaline DL 040-040-100, n = 1450 min^{-1} 25
Etaline DL 050-050-125, n = 1450 min^{-1} 26
Etaline DL 050-050-160, n = 1450 min^{-1} 27
Etaline DL 065-065-125, n = 1450 min^{-1} 28
Etaline DL 080-080-125, n = 1450 min^{-1} 29
Afmetingen 30
Afmetingen pompaggregaat (ongeregelde uitvoering) 30
Afmetingen pompaggregaat (toerengeregelde uitvoering) 32
Aansluitingsuitvoering 33
Flensuitvoering (ongeregelde uitvoering) 34
Flensuitvoering (toerengeregelde uitvoering) 35
Opstellingswijzen 36
Toebehoren 37
Pomptoebehoren 37
Overzichtstekeningen 38
Overzichtstekening met stuklijst 38

Verwarming / koeling / ventilatie

Inline-pompen

Etaline DL



Belangrijkste toepassingen

- Afvalwaterinstallaties
- Verwarmingsinstallaties
- Industriële circulatiesystemen
- Airconditioninginstallaties
- Koelcircuits
- Watervoorzieningsinstallaties[1)]

Te verpompen media

- Vloeistoffen die de materialen chemisch en mechanisch niet aantasten.

Vervolginformatie over te verpompen media

Overzicht van te verpompen media (⇨ Pagina 8)

Aanvullende documenten

Aanwijzingen/documenten

Document	Volgnummer
Productinformatie PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco	4074.5

Bedrijfsgegevens

Bedrijfseigenschappen

Kenmerk		Waarde	
		Enkelpompbedrijf	Parallelbedrijf
Capaciteit	Q [m³/h]	≤ 95	≤ 150
	Q [l/s]	≤ 26,3	≤ 42
Opvoerhoogte	H [m]	≤ 21	≤ 21
Temperatuur van het te verpompen medium	T [°C]	≥ -15	≥ -15
		≤ +120	≤ +120
Bedrijfsdruk	p [bar]	≤ 10 [2)]	≤ 10 [2)]

Constructie

Bouwwijze

- Blok-/inline-uitvoering
- Eentraps
- Horizontale opstelling / verticale opstelling
- Starre verbinding tussen pomp en motor
- Ongeregelde uitvoering (zonder PumpDrive)/ toerentalgeregelde uitvoering (met PumpDrive)

Pomphuis

- Radiaal gedeeld spiraalvormig huis
- Inline-uitvoering

Aandrijving (ongeregelde uitvoering)

- Oppervlaktegekoelde kortsluitankermotor volgens KSB-standaard
- Rendementsklasse IE3 volgens IEC 60034-30 (≥ 0,75 kW)
- Nominale spanning (50 Hz) 1~220-240 V / 3~220-240 V / 3~380-420 V ≤ 1,1 kW
- Nominale spanning (50 Hz) 3~220-240 V / 3~380-420 V ≥ 1,8 kW
- Bouwwijze IM B14
- Beschermingsklasse IP55
- Bedrijfsmodus continubedrijf S1
- Isolatieklasse F

Aandrijving (toerentalgeregelde uitvoering)

- Oppervlaktegekoelde kortsluitankermotor volgens KSB-standaard met montagevoorbereiding voor PumpDrive 2 Eco motormontage
- Rendementsklasse IE2 volgens IEC 60034-30 (≥ 0,75 kW)
- Nominale spanning (50 Hz) 3~220-240 V / 3~380-420 V
- Bouwwijze IM B14
- Beschermingsklasse IP55
- Bedrijfsmodus continubedrijf S1
- Isolatieklasse F

PumpDrive 2 Eco:

1) Geen drinkwater conform UBA (Duitse drinkwaterverordening volgens de Duitse federale milieudienst)
2) De som van toeloopdruk en opvoerhoogte in het capaciteitsnulpunt mag de genoemde waarde niet overschrijden.

- Zelfgekoelde frequentieregelaar met modulaire opbouw, voor traploze toerentalwijziging van asynchroon- en synchroon-reluctantiemotoren via analoge normsignalen of bedieningspaneel
- Netspanning 3~380 V AC -10% tot 480 V AC +10%
- Netspanning 1~220 V AC -10% tot 240 V AC +10%
- Netfrequentie 50 Hz tot 60 Hz ± 2%

Asafdichting

- KSB-mechanische asafdichting

Waaiervorm

- Gesloten radiale waaier

Lager

- Radiaal kogellager in motorbehuizing
- Vetsmering

Aanduiding

Voorbeeld aanduiding

| Positie | | |

Positie	Specificatie	Betekenis
30	Aantal polen van motor	
31	Motoruitvoering	
	C	Driefasen-wisselstroommotor 230 V / 400 V
	M	Eenfase-wisselstroommotor 230 V
32	-	
33	Productgeneratie	
	A	Etaline L/Etaline DL
34-36	Motorfabrikant	
	ATB	ATB
37-39	Rendementsklasse	
40-43	Uitvoering	
	-	Ongeregelde uitvoering, zonder PumpDrive 2 Eco
	PD2E	Toerengeregelde uitvoering, met PumpDrive 2 Eco

Materialen

Verklaring van de tekens

Teken	Verklaring
✘	Standaard
-	Uitvoering niet beschikbaar / niet mogelijk

Overzicht beschikbare materialen

Onderdeelnr. (⇨ Pagina 38)	Aanduiding	Materiaal	Materiaaluitvoering[3]	
			GG	GP
102	Spiraalvormig huis	Gietijzer EN-GJL 200 / EN-GJL 250[4]	✘	✘
230	Waaier	Gietijzer EN-GJL-150	✘	-
		Polysulfon PSU-GF30	-	✘
341	Aandrijflantaarn	Aluminium AC-46500	✘	✘
412.50	O-ring	EPDM	✘	✘
554.03	Vulplaat	CW508L	✘	✘
580	Kap, conisch	Polyamide 66	✘	✘
914.21	Inbusbout	A4	✘	✘

3) Afhankelijk van de grootte
4) DN 80

Verflaag en conservering

- Verflaag en conservering volgens norm van de fabrikant

Voordelen van het product

- Verbeterd rendement en NPSHreq door experimenteel bewezen hydrauliek van de waaiers (schoepen)
- Geringe slijtage, weinig trillingen en een zeer rustige loop door goede zuigeigenschappen en over een groot bereik vrijwel cavitatievrij bedrijf
- Betrouwbare huisafdichting door ingesloten huisafdichting ondanks wisselende bedrijfsomstandigheden
- Optimale aanpassing aan het te verpompen medium door een groot aantal verschillende materialen en door een grote keus aan materialen voor een breed scala aan toepassingen standaard verkrijgbaar
- Speciaal voor Etaline L ontwikkelde motoren die opvallen door hun rustige en stille bedrijf. Ook mogelijk als 2-polige motoren.
- Perfect op pomp en motor afgestemde PumpDrive door voorparametrering in de fabriek
- Ruimtebesparend door op de motor gemonteerde toerenregeling

Productinformatie

Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH)

Informatie conform Europese chemicaliënverordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH), zie http://www.ksb.com/reach.

Productinformatie volgens verordening 547/2012 (voor waterpompen met een maximaal nominaal asvermogen van 150 kW) voor richtlijn 2009/125/EG "Ecodesign-richtlijn"

- Minimale efficiëntie-index: zie gegevensblad
- De benchmark MEI voor waterpompen met het beste rendement is ≥ 0,70
- Bouwjaar: zie gegevensblad
- Naam van de fabrikant of handelsmerk, officieel registratienummer en productieplaats: zie gegevensblad resp. opdrachtdocumentatie
- Gegevens over aard en grootte van het product: zie gegevensblad
- Hydraulisch rendement van de pomp (%) bij gecorrigeerde waaierdiameter: zie gegevensblad
- Vermogensgrafieken voor de pomp, met inbegrip van de efficiëntie-eigenschappen: zie gedocumenteerde grafiek
- Het rendement van een pomp met een gecorrigeerde waaier is doorgaans lager dan een pomp met volledige waaierdiameter. Door de correctie van de waaier wordt de pomp op een bepaald bedrijfspunt aangepast, waardoor het energieverbruik lager wordt. De minimale efficiëntie-index (MEI) heeft betrekking op de volledige waaierdiameter.
- Het bedrijf van deze waterpomp bij verschillende bedrijfspunten kan efficiënter en economischer zijn, wanneer deze bijv. door middel van een variabele toerentalregeling wordt geregeld die het pompbedrijf aan het systeem aanpast.
- Informatie voor het demonteren, recyclen of het afvoeren na de definitieve buitenbedrijfstelling: zie bedrijfs-/ montagevoorschrift
- Informatie over de efficiëntiebenchmark of efficiëntiebenchmarkgrafiek voor MEI = 0,70 (0,40) voor de pomp op basis van het in de afbeelding getoonde model zijn op te vragen onder: http://www.europump.org/efficiencycharts

Afnames en garantie

Materiaalcontrole

- Fabriekscontrole-attest 2.2 op verzoek

Hydraulische controle

- Voor elke pomp die op een adres/in een land in Europa wordt geleverd, wordt het bedrijfspunt conform ISO 9906/3B gewaarborgd.

Overige controles op verzoek mogelijk.

Garantie

- Garanties geschieden in het kader van de geldende leveringsvoorwaarden.

Programmaoverzicht / keuzetabellen

Overzicht van te verpompen media

KSB EasySelect, ontwerpsoftware voor alle toepassingen

KSB EasySelect is de omvangrijke allround tool voor alle toepassingen die het ontwerp van zowel pompen als afsluiters mogelijk maakt, snel en eenvoudig, overzichtelijk en gebruiksvriendelijk. De software helpt bij het vinden van een optimale en op projecten afgestemde oplossing. Alles wat u nodig hebt, zijn projectafhankelijke criteria en een paar minuten tijd. De tool leidt u stap voor stap door het uitgebreide KSB-programma naar het doel, het juiste product voor de betreffende toepassing.

Verdere te verpompen media op aanvraag

Verklaring van de tekens

Teken	Verklaring
✘	Standaard
-	Uitvoering niet beschikbaar / niet mogelijk

Uittreksel overzicht met te verpompen media, met indeling van materiaaluitvoering

Te verpompen medium	T[5]		Materiaaluitvoering	Afdichtingscode		Aanwijzingen
			Gietijzer/gietijzer Gietijzer/polysulfon	BQ_1EGG	Q_5Q_1EGG	
	min.	max.	GG	11	14[6]	
	[°C]		GP			
Tapwater	-	-	✘	✘	-	-
Verwarmingswater[7]	-	-	✘	✘	-	-
Condensaat	-	-	✘	✘	-	-
Koelwater (zonder antivriesmiddel)	-	≤ +60	✘	✘	-	-
Koelwater: pH-waarde ≥ 7,5 (met antivriesmiddel)	≥ -10	≤ +60	✘	✘	-	-
Koelwater: pH-waarde ≥ 7,5 (met antivriesmiddel)	≥ +60	≤ +110	✘	-	✘	-
Zuiver water	-	≤ +60	✘	✘	-	-
Gedeeltelijk ontzout water	-	≤ +120	✘	✘	-	-
Volledig ontzout water, ketelvoedingswater	-	≤ +110	✘	✘	-	-
Vloeistof met laag vriespunt; anorg., pH-waarde ≥ 7,5; geïnhibeerd	≥ -10	≤ +25	✘	✘	-	-
Water met antivriesmiddel, pH-waarde ≥ 7,5	≥ -10	≤ +60	✘	✘	-	-
Water met antivriesmiddel, pH-waarde ≥ 7,5	≥ +60	≤ +120	✘	-	✘	-

5) T = temperatuur van het te verpompen medium
6) Speciale uitvoering
7) Behandeling conform VdTÜV 1466, aanvullend geldt: O2 t ≤ 0,02 mg/l

Overzicht van de functies

Overzicht van de functies PumpDrive 2 Eco

Functies / Firmware	PumpDrive 2 Eco
Veiligheidsfuncties	
Thermische motorbeveiliging	✗
Netspanningsbewaking	✗
Fase-uitval aan aandrijfzijde	✗
Kortsluitbewaking aan motorzijde (fase-fase en fase-aarde)	✗
Dynamische overbelastingsbeveiliging door toerentalbegrenzing (I^2t-regeling)	✗
Uitschakeling resonantiefrequentie	✗
Kabelbreukbewaking (Live Zero)	✗
Droogloopbeveiliging (extern schakelsignaal)	✗
Bedrijfspuntschatting en kenveldbewaking	✗
Besturingen	
Automatisch bedrijf	✗
Regelingen	
Regelbedrijf via geïntegreerde PID-regelaar	✗
Drukregeling/verschildrukregeling (Δp-const.)	✗
Drukregeling/verschildrukregeling met DFS (Δp-var.)	✗
Capaciteitsregeling	✗
Sensorloze verschildrukregeling (Δp-const.) in enkelpompbedrijf	✗
Sensorloze verschildrukregeling met DFS (Δp-var.) in enkelpompbedrijf	✗
Sensorloze capaciteitsregeling	✗
Niveauregeling	✗
Temperatuurregeling	✗
Bedienen en controleren (display)	
Weergave van meetwaarden (druk, opvoerhoogte, toerental, elektrisch vermogen, motorspanning, motorstroom, draaimoment)	✗
Foutenhistorie	✗
Bedrijfsurenteller	✗
Storingsmelding via relais	✗
Functies frequentieregelaar	
Instelbare opstart- en remcurves	✗
Veldgeoriënteerde regeling (vectorregeling), U/f-regeling	✗
Instelbare motorbesturingsinrichting (asynchroonmotor, KSB SuPremE)	✗
Automatische motoraanpassing (AMA)	✗
Motorstandverwarming	✗
Hand-0-automatisch bedrijf	✗
Extern uit	✗
Extern minimaal toerental	✗
Sleep-modus (stand-bymodus)	✗
Functies pomp	
Capaciteitsschatting	✗
M12-module met busaansluiting PumpMeter	✗
M12-module met dubbelpompenbedrijf	✗
Functiecontrole	✗
Geïntegreerd dubbelpompenbedrijf (1×100% met redundante pomp of 2×50% zonder redundante pomp)	✗
Bediening	
Bedieningspaneel	✗[8)]
Service-interface	✗

8) Sommige functies kunnen alleen met behulp van de KSB ServiceTool worden geparametreerd en/of weergegeven (zie bedrijfsvoorschrift).
9) Temperatuur van het te verpompen medium; Bij verwarmingsinstallaties conform DIN 4752, paragraaf 4.5, toepassingsgrenzen in acht nemen.
10) De huisdelen worden met behulp van binnendruktests conform AN 1897/75-03D00 met water op dichtheid getest.

Druk- en temperatuurgrenzen

Druk- en temperatuurgrenzen afhankelijk van materiaaluitvoering

Materiaaluitvoering	T[9)]	Testdruk[10)]	Bedrijfsdruk
	[°C]	[bar]	[bar]
GG, GP	-15 tot +120	≤ 15	≤ 10

Technische gegevens

Motor (ongeregelde uitvoering), n = 2900 min^{-1}

50 Hz, Technische gegevens motor, n = 2900 min^{-1} (ongeregelde uitvoering)

Etaline DL	P_2 max.[11)] IE3[12)]	P_N IE3[12)]	I_N 1~230 V	I_N 3~230 V	I_N 3~400 V	Motor	[kg]
n = 2900 min^{-1}	[kW]	[kW]	[A]	[A]	[A]		
032-032-063	0,30	0,25	-	1,32	0,76	63	16,1
032-032-080	0,30	0,25	-	1,32	0,76	63	15,6
032-032-080	0,30	0,25	2,00	-	-	63	17,2
032-032-100	0,30	0,25	-	1,32	0,76	63	25,4
032-032-100	0,30	0,25	2,00	-	-	63	27,5
032-032-105	0,66	0,55	-	2,80	1,60	63	36
032-032-105	0,66	0,55	4,20	-	-	63	33
032-032-125	0,90	0,75	-	2,77	1,60	71	36
032-032-125	0,90	0,75	4,75	-	-	71	35,5
040-040-060	0,30	0,25	-	1,32	0,76	63	25,2
040-040-060	0,30	0,25	2,00	-	-	63	25,9
040-040-090	0,66	0,55	-	2,80	1,60	63	32,8
040-040-090	0,66	0,55	4,20	-	-	63	28,2
040-040-100	0,90	0,75	-	2,77	1,60	71	32,8
040-040-100	0,90	0,75	4,75	-	-	71	35,6
050-050-110	1,30	1,10	-	3,90	2,25	80	46,6
050-050-110	1,30	1,10	6,90	-	-	80	41,5
050-050-125	2,20	1,80	-	5,90	3,40	90S	54,6
065-065-100	1,30	1,10	-	3,90	2,25	80	58,6
065-065-100	1,30	1,10	6,90	-	-	80	50,5
065-065-115	2,20	1,80	-	5,90	3,40	90S	67,8
065-065-125	3,40	3,00	-	9,70	5,60	90L	80,8
080-080-105	1,30	1,10	-	3,90	2,25	80	63
080-080-115	2,20	1,80	-	5,90	3,40	90S	80,8
080-080-125	3,40	3,00	-	9,70	5,60	90L	93,7

11) Continubedrijf S1
12) ≥ 0,75 kW = IE3

Motor (ongeregelde uitvoering), n = 1450 min^{-1}

50 Hz, Technische gegevens motor, n = 1450 min^{-1} (ongeregelde uitvoering)

Etaline DL	P_2	P_N	I_N	I_N	I_N	Motor	[kg]
	max.[13]	IE3[14]	1~230 V	3~230 V	3~400 V		
	IE3[14]						
n = 1450 min^{-1}	[kW]	[kW]	[A]	[A]	[A]		
032-032-125	0,14	0,12	-	0,83	0,48	63	28,8
032-032-125	0,14	0,12	1,20	-	-	63	28,8
040-040-100	0,14	0,12	-	0,83	0,48	63	26,7
040-040-100	0,14	0,12	1,20	-	-	63	27,4
050-050-125	0,21	0,18	-	1,15	0,66	63	30,8
050-050-125	0,21	0,18	1,60	-	-	63	35
050-050-160	0,90	0,75	-	2,96	1,71	80	62,7
050-050-160	0,90	0,75	5,75	-	-	80	56,4
065-065-125	0,44	0,37	-	2,15	1,25	63	47,3
065-065-125	0,44	0,37	3,20	-	-	63	47,6
080-080-125	0,44	0,37	-	2,15	1,25	63	60,2
080-080-125	0,44	0,37	3,20	-	-	63	60,8

Motor (toerengeregelde uitvoering), n = 2900 min^{-1}

50 Hz, Technische gegevens motor, n = 2900 min^{-1} (toerentalgeregelde uitvoering)

Etaline DL PumpDrive2 Eco	P_2	P_N	I_N	I_N	Motor	[kg]
	max.[15]	IE2[16]	1~230 V	3~400 V		
	IE2[16]					
n = 2900 min^{-1}	[kW]	[kW]	[A]	[A]		
032-032-100	0,30	0,25	-	0,76	63	31,6
032-032-100	0,30	0,25	2,00	-	63	31,6
032-032-105	0,66	0,55	-	1,60	63	37,3
032-032-105	0,66	0,55	4,20	-	63	37,1
032-032-125	0,90	0,75	-	1,60	71	37,3
032-032-125	0,90	0,75	4,75	-	71	41,8
040-040-060	0,30	0,25	-	0,76	63	29,4
040-040-060	0,30	0,25	2,00	-	63	30,0
040-040-090	0,66	0,55	-	1,60	63	33,6
040-040-090	0,66	0,55	4,20	-	63	34,9
040-040-100	0,90	0,75	-	1,60	71	34,8
040-040-100	0,90	0,75	4,75	-	71	39,7
050-050-110	1,30	1,10	-	2,25	80	45,6
050-050-110	1,30	1,10	6,90	-	80	45,6
050-050-125	2,20	1,80	-	3,40	90S	50,6
065-065-100	1,30	1,10	-	2,25	80	54,6
065-065-100	1,30	1,10	6,90	-	80	54,6
065-065-115	2,20	1,80	-	3,40	90S	60,1
065-065-125	3,40	3,00	-	5,60	90L	68,1
080-080-105	1,30	1,10	-	2,25	80	67,1
080-080-115	2,20	1,80	-	3,40	90S	72,6
080-080-125	3,40	3,00	-	5,60	90L	81,1

13) Continubedrijf S1
14) ≥ 0,75 kW = IE3
15) Continubedrijf S1
16) ≥ 0,75 kW = IE2

Motor (toerengeregelde uitvoering), n = 1450 min^{-1}

50 Hz, Technische gegevens motor, n = 1450 min^{-1} (toerengeregelde uitvoering)

Etaline DL PumpDrive2 Eco	P_2 max.[17] IE2[18]	P_N IE2[18]	I_N 1~230 V	I_N 3~400 V	Motor	[kg]
n = 1450 min^{-1}	[kW]	[kW]	[A]	[A]		
032-032-125	0,14	0,12	-	0,48	63	32,9
032-032-125	0,14	0,12	1,20	-	63	32,9
040-040-100	0,14	0,12	-	0,48	63	30,8
040-040-100	0,14	0,12	1,20	-	63	31,5
050-050-125	0,21	0,18	-	0,66	63	37,6
050-050-125	0,21	0,18	1,60	-	63	39,1
050-050-160	0,90	0,75	-	1,71	80	64,1
050-050-160	0,90	0,75	5,75	-	80	61,1
065-065-125	0,44	0,37	-	1,25	63	50,1
065-065-125	0,44	0,37	3,20	-	63	50,1
080-080-125	0,44	0,37	-	1,25	63	62,6
080-080-125	0,44	0,37	3,20	-	63	63,1

Pomp

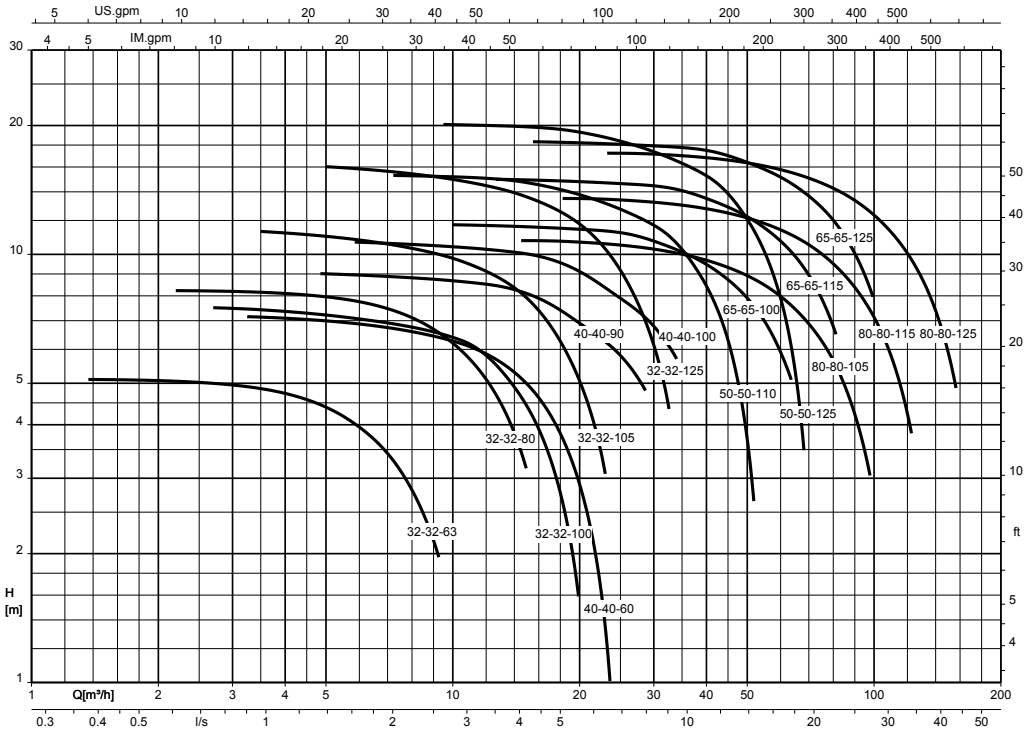
Technische gegevens pomp

Etaline DL	Aseenheid	Waaierdiameter	Toerentalgrens	
			Minimaal	Maximaal
		[mm]	[min^{-1}]	[min^{-1}]
032-032-063	WE 12	63	500	3000
032-032-080	WE 12	80	500	3000
032-032-100	WE 12	80	500	3000
032-032-105	WE 12	105	500	3000
032-032-125	WE 12	125	500	3000
040-040-060	WE 12	80	500	3000
040-040-090	WE 12	90	500	3000
040-040-100	WE 12	98	500	3000
040-040-100	WE 14	98	500	3000
050-050-110	WE 14	109	500	3000
050-050-125	WE 12	125	500	3000
050-050-125	WE 14	125	500	3000
050-050-160	WE 14	159	500	3000
050-050-160	WE 16	159	500	3000
065-065-100	WE 14	100	500	3000
065-065-115	WE 16	113	500	3000
065-065-125	WE 12	125	500	3000
065-065-125	WE 16	125	500	3000
080-080-105	WE 14	100	500	3000
080-080-115	WE 16	112	500	3000
080-080-125	WE 12	126,5	500	3000
080-080-125	WE 16	126,5	500	3000

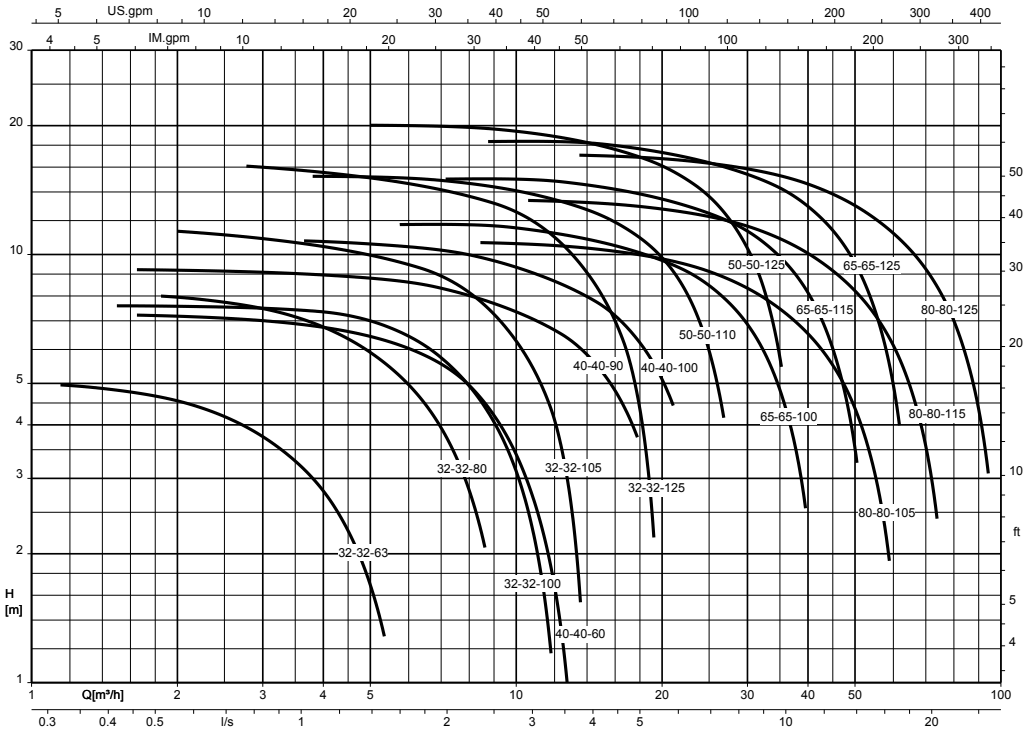
17) Continubedrijf S1
18) ≥ 0,75 kW = IE2

Verzamelgrafieken

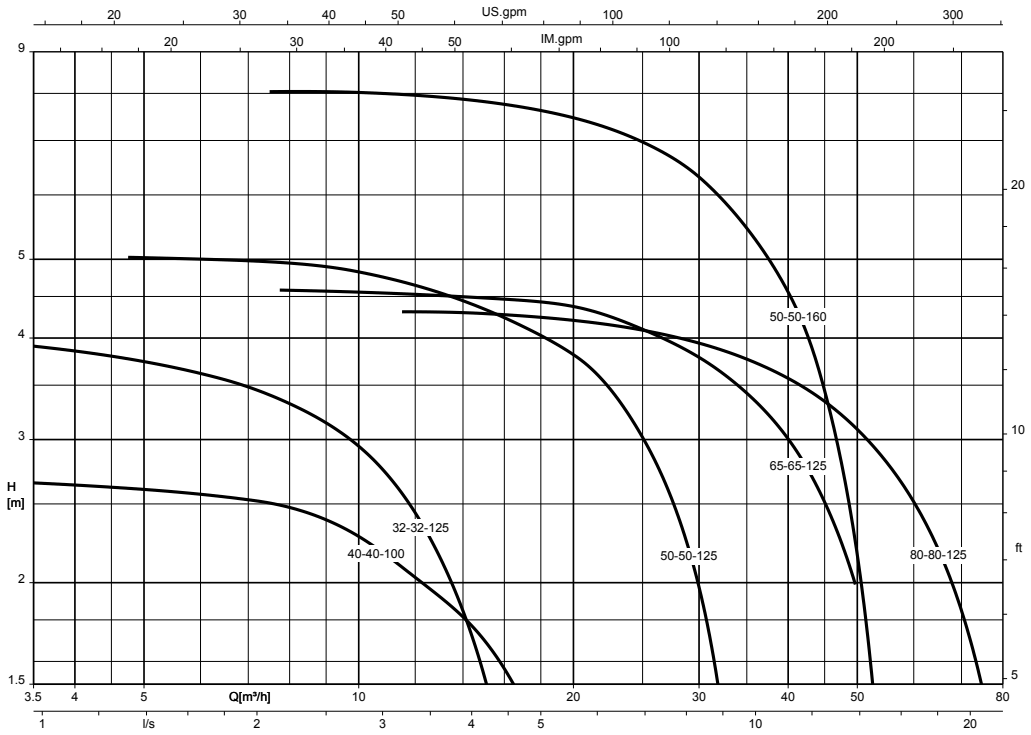
Etaline DL (ongeregelde uitvoering, parallelbedrijf), n = 2900 min^{-1}



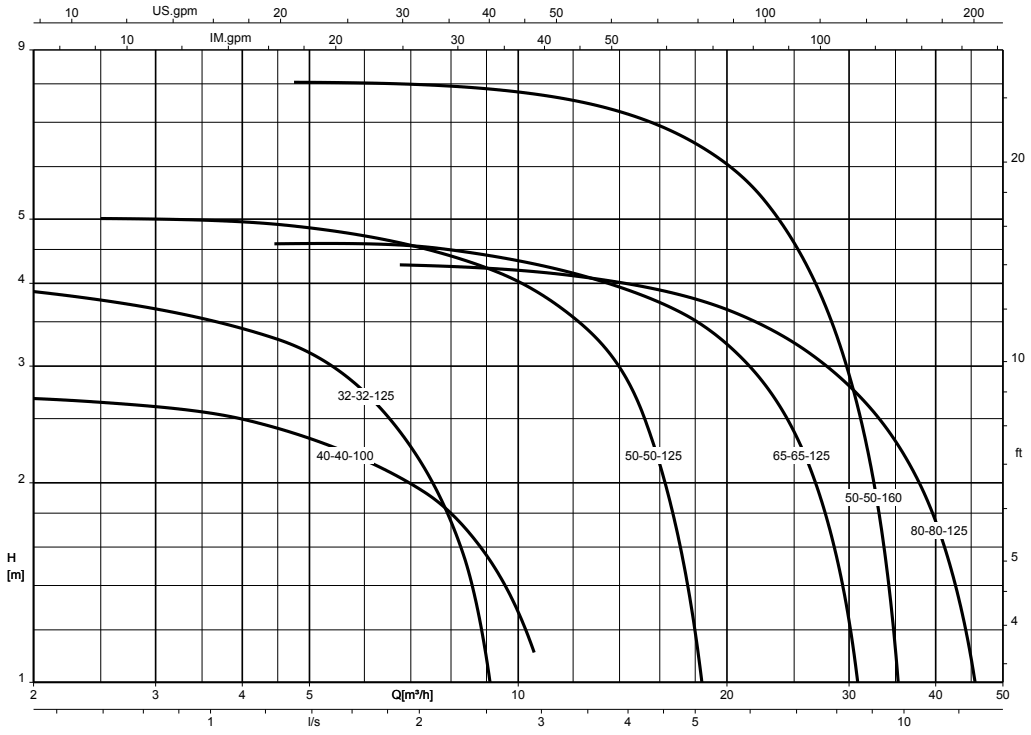
Etaline DL (ongeregelde uitvoering, enkelpompbedrijf), n = 2900 min^{-1}



Etaline DL (ongeregelde uitvoering, parallelbedrijf), n = 1450 min^{-1}



Etaline DL (ongeregelde uitvoering, enkelpompbedrijf), n = 1450 min^{-1}



Grafieken

Algemeen

Afnameklasse
grafieken conform ISO 9906-klasse 3B

NPSH-waarden
De in de grafiek aangegeven NPSH-meetwaarden komen overeen met een afname van de opvoerhoogte van 3%.

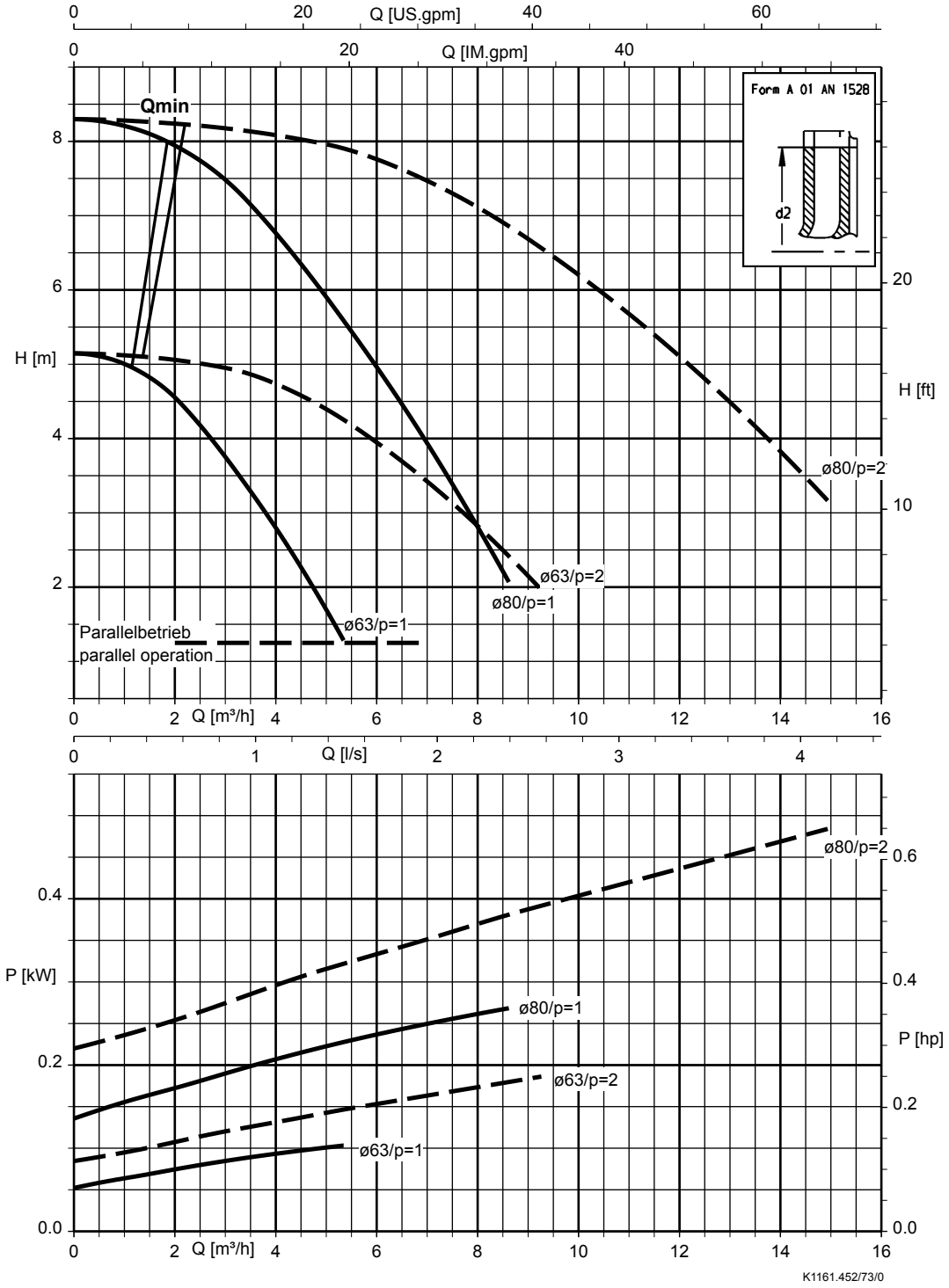
NPSH-waarde in deellastgebied
NPSH-waarden voor capaciteiten kleiner dan Q = 0,3 x Q_{opt} kunnen alleen met zeer veel inspanning worden gemeten. De NPSH-waarden in het deellastgebied kunnen niet worden aangetoond.

Soortelijke massa van het te verpompen medium
De opvoerhoogten en vermogensgegevens zijn geldig voor te verpompen media met een soortelijk gewicht van ρ = 1,0 kg/dm^3 en een kinematische viscositeit ν tot max. 20 mm^2/s. Is het soortelijk gewicht ≠ 1,0, dan moet het opgegeven vermogen met ρ worden vermenigvuldigd. Bij viscositeit 20 mm^2/s moeten overeenkomstige koudwatergegevens en de invloed op het vermogen van de pomp worden berekend.

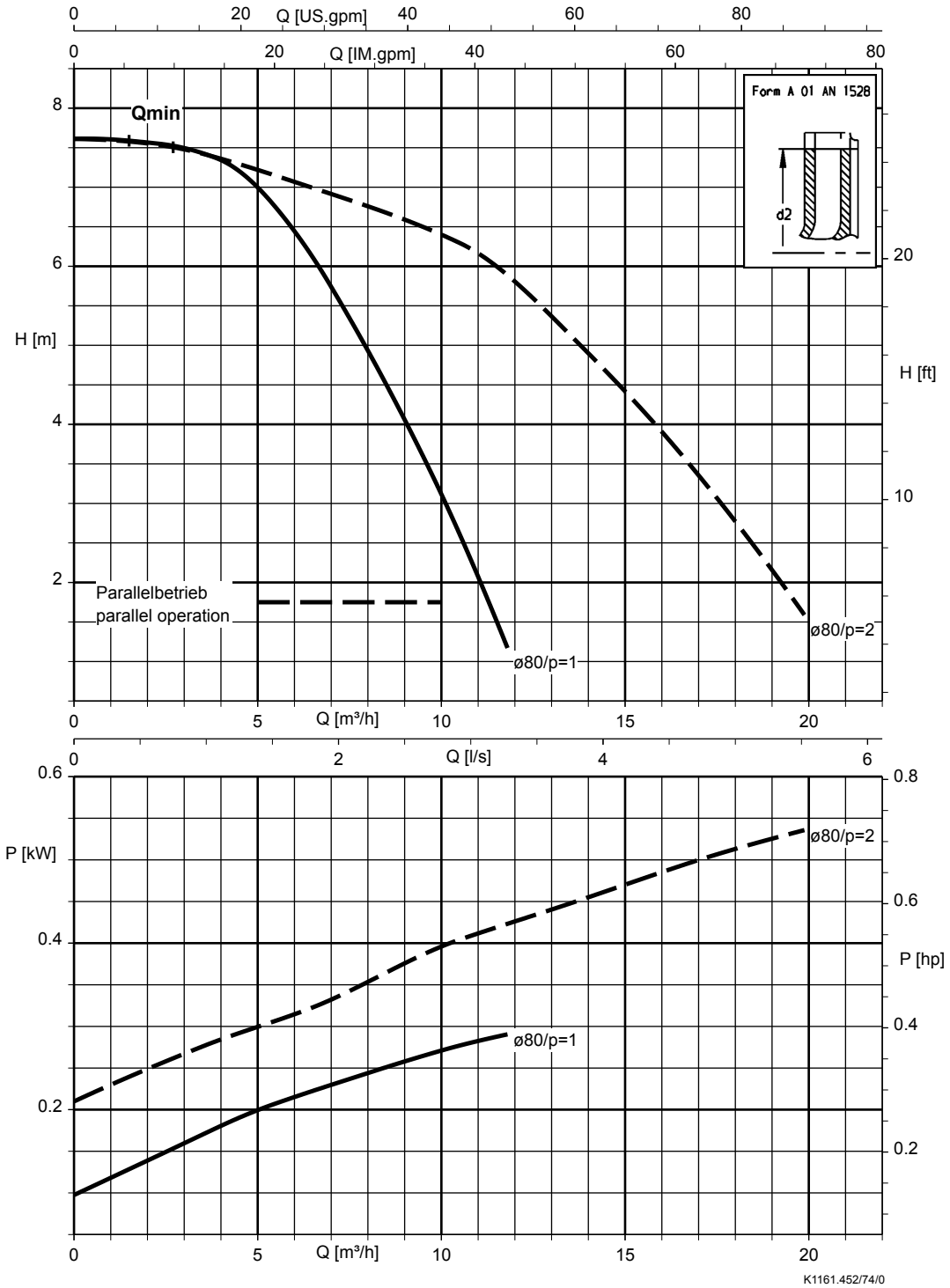
Verliesfactoren
De grafieken gelden voor pompen met gietijzeren, kunststof en bronzen waaiers.

Etaline DL (ongeregelde uitvoering), n = 2900 min^{-1}

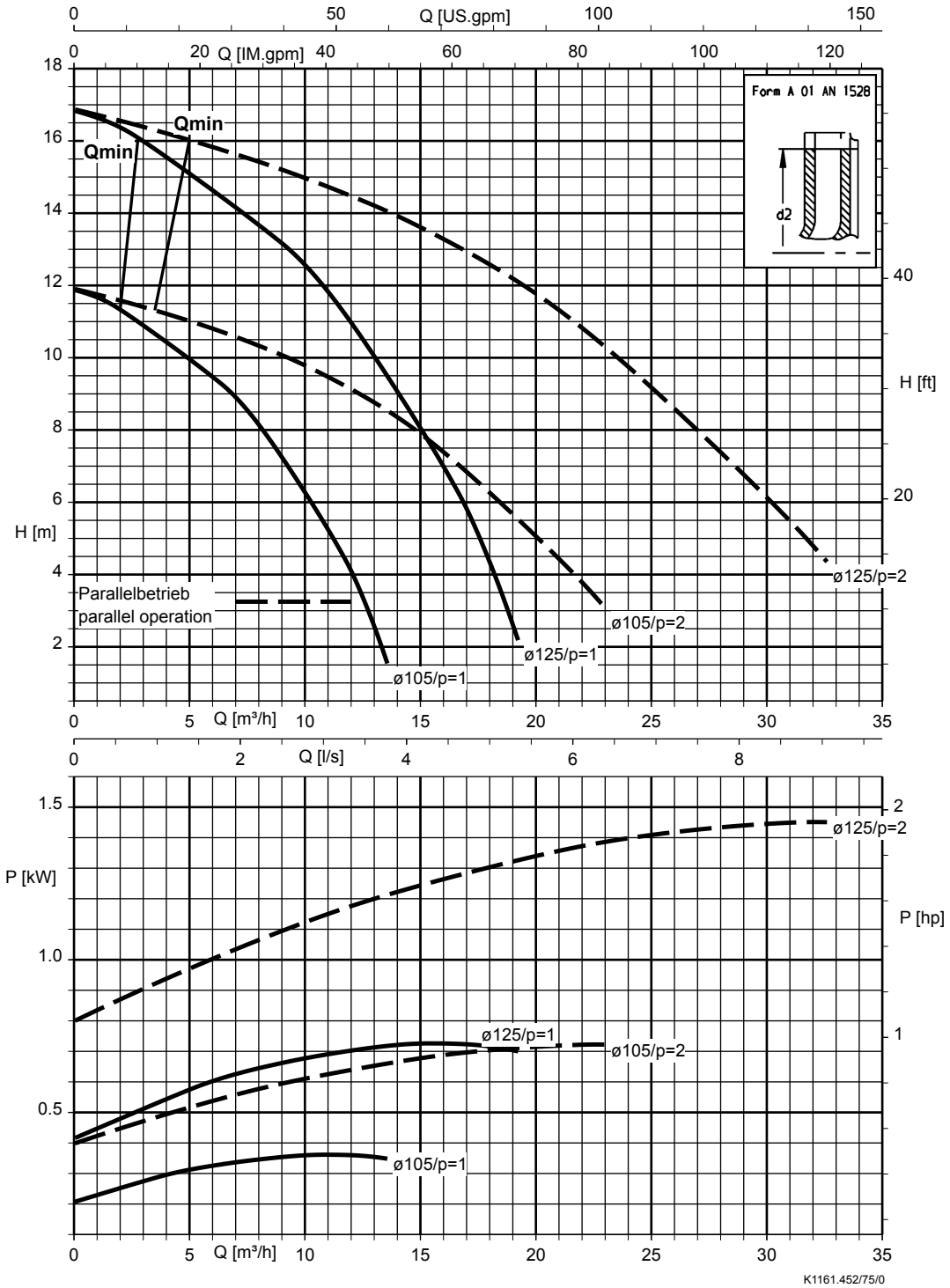
Etaline DL 032-032-080, n = 2900 min^{-1}



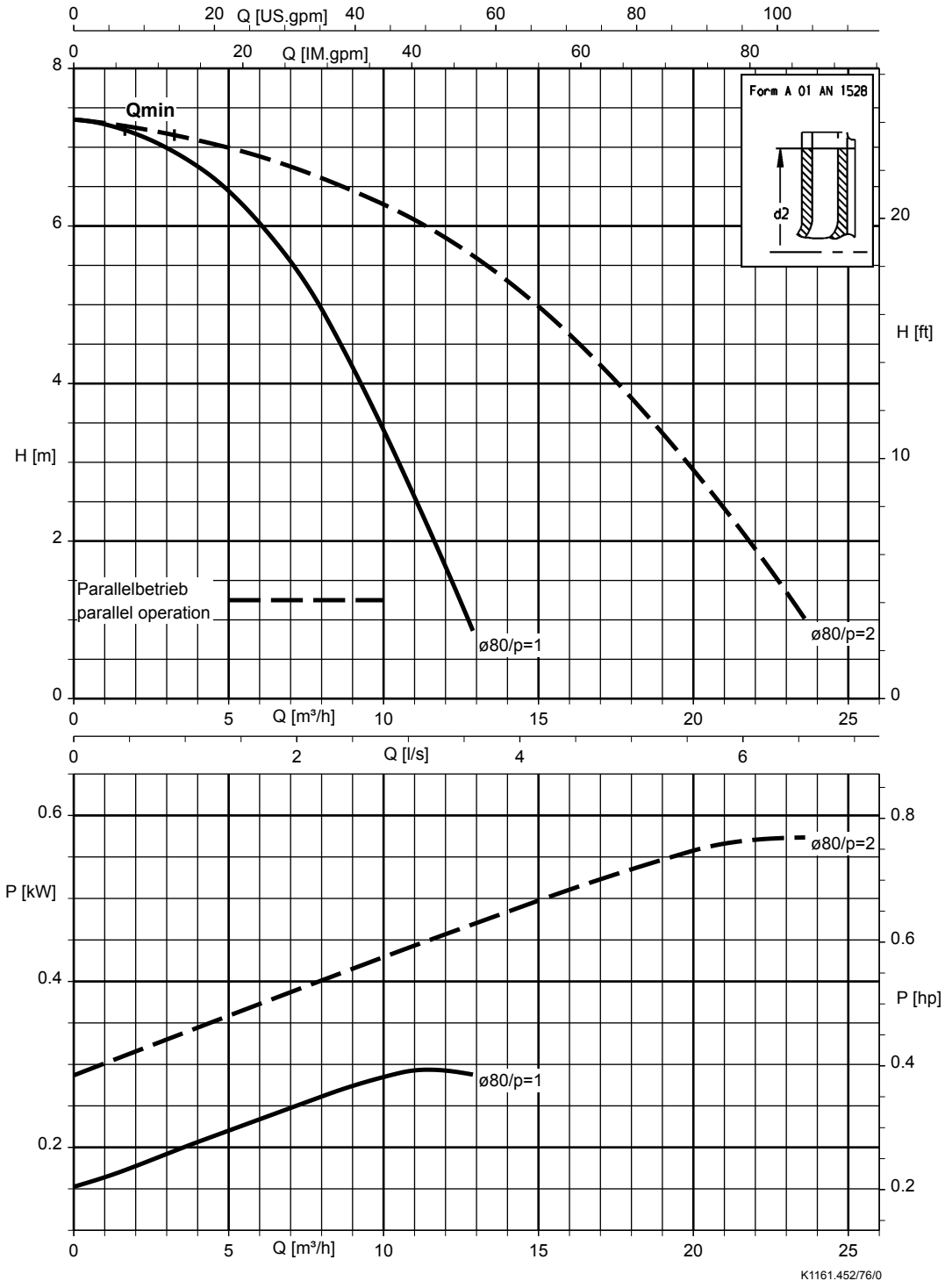
Etaline DL 032-032-100, n = 2900 min^{-1}



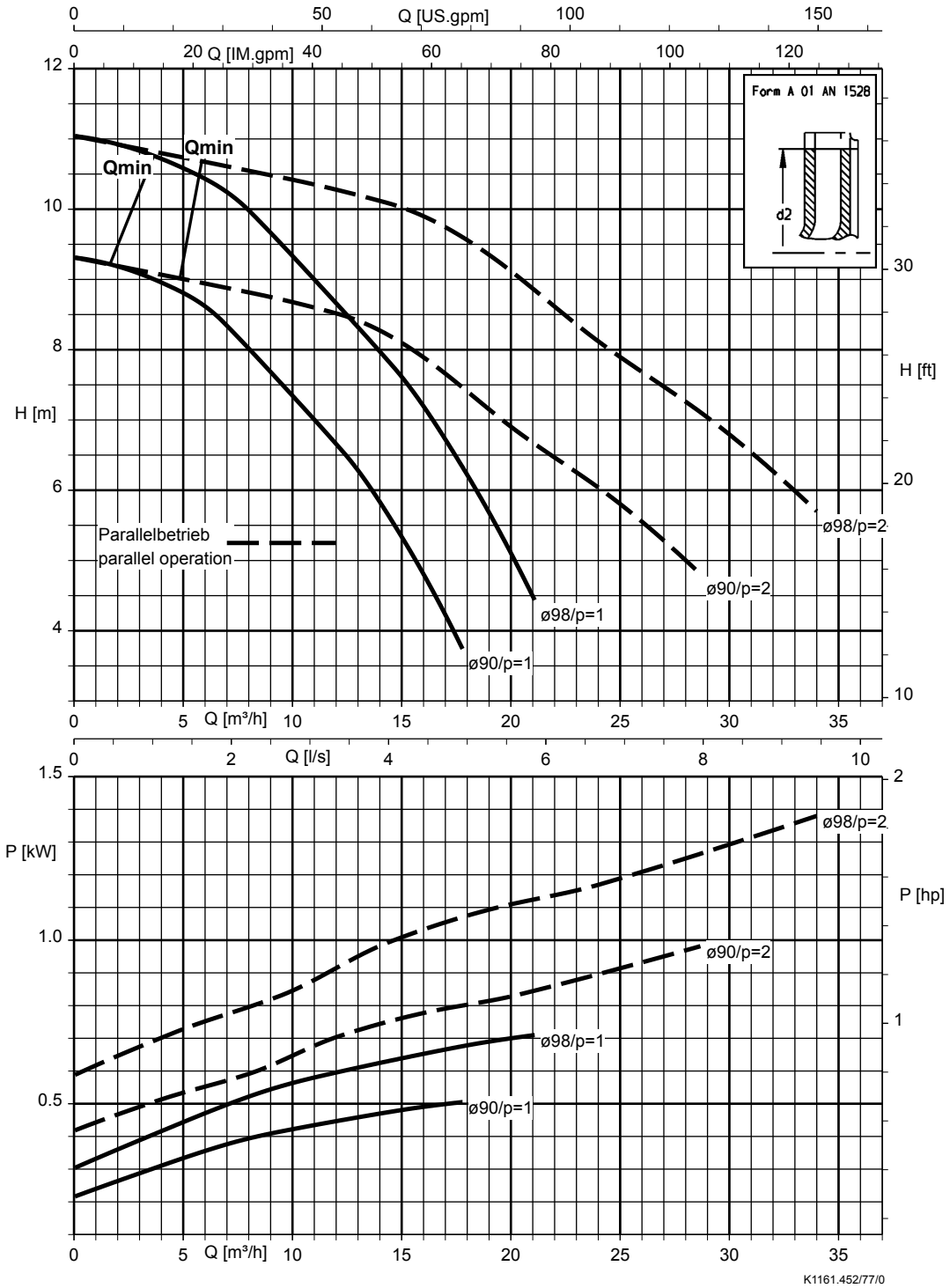
Etaline DL 032-032-125, n = 2900 min^{-1}



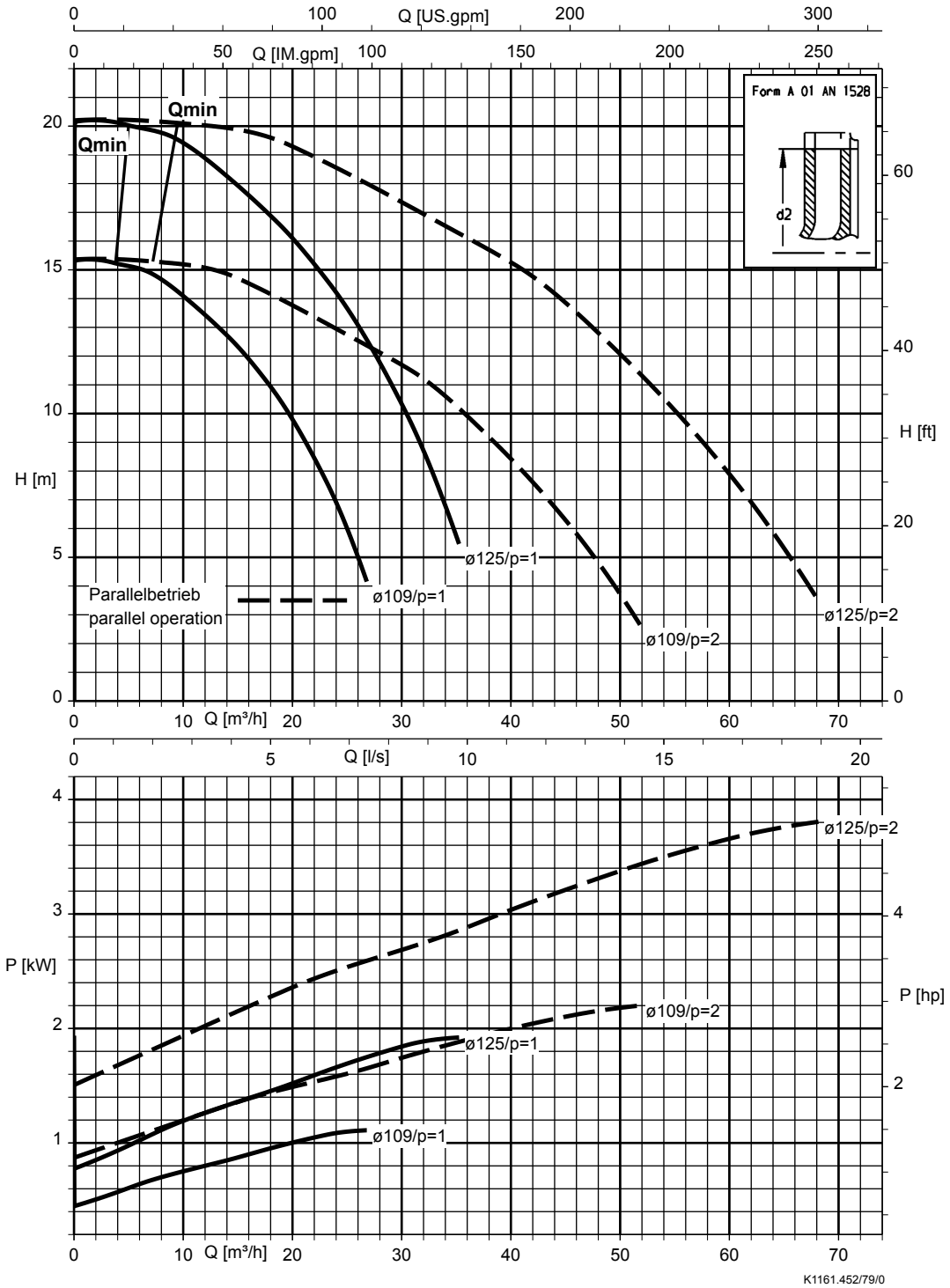
Etaline DL 040-040-060, n = 2900 min^{-1}



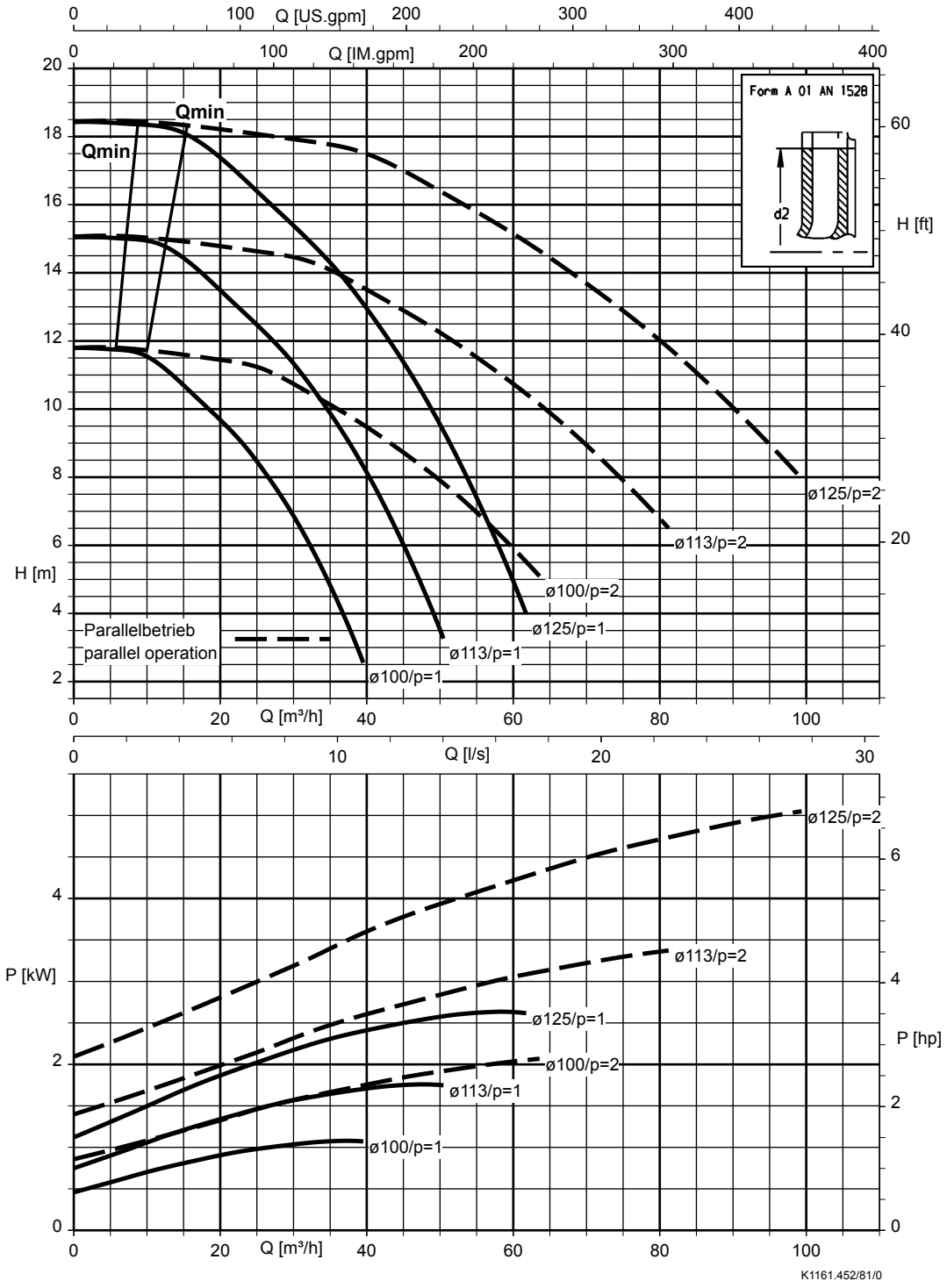
Etaline DL 040-040-100, n = 2900 min^{-1}



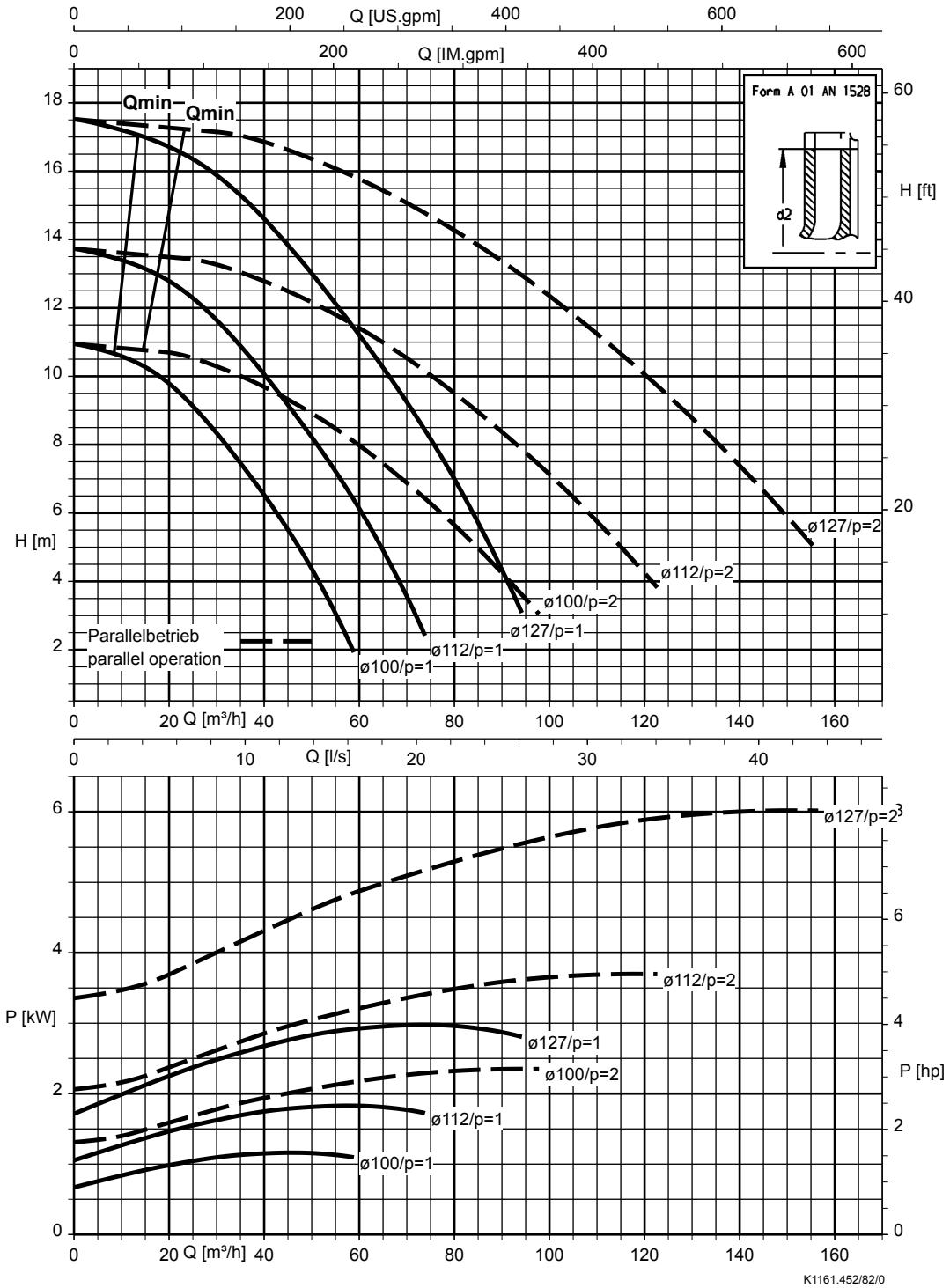
Etaline DL 050-050-125, n = 2900 min^{-1}



Etaline DL 065-065-125, n = 2900 min^{-1}

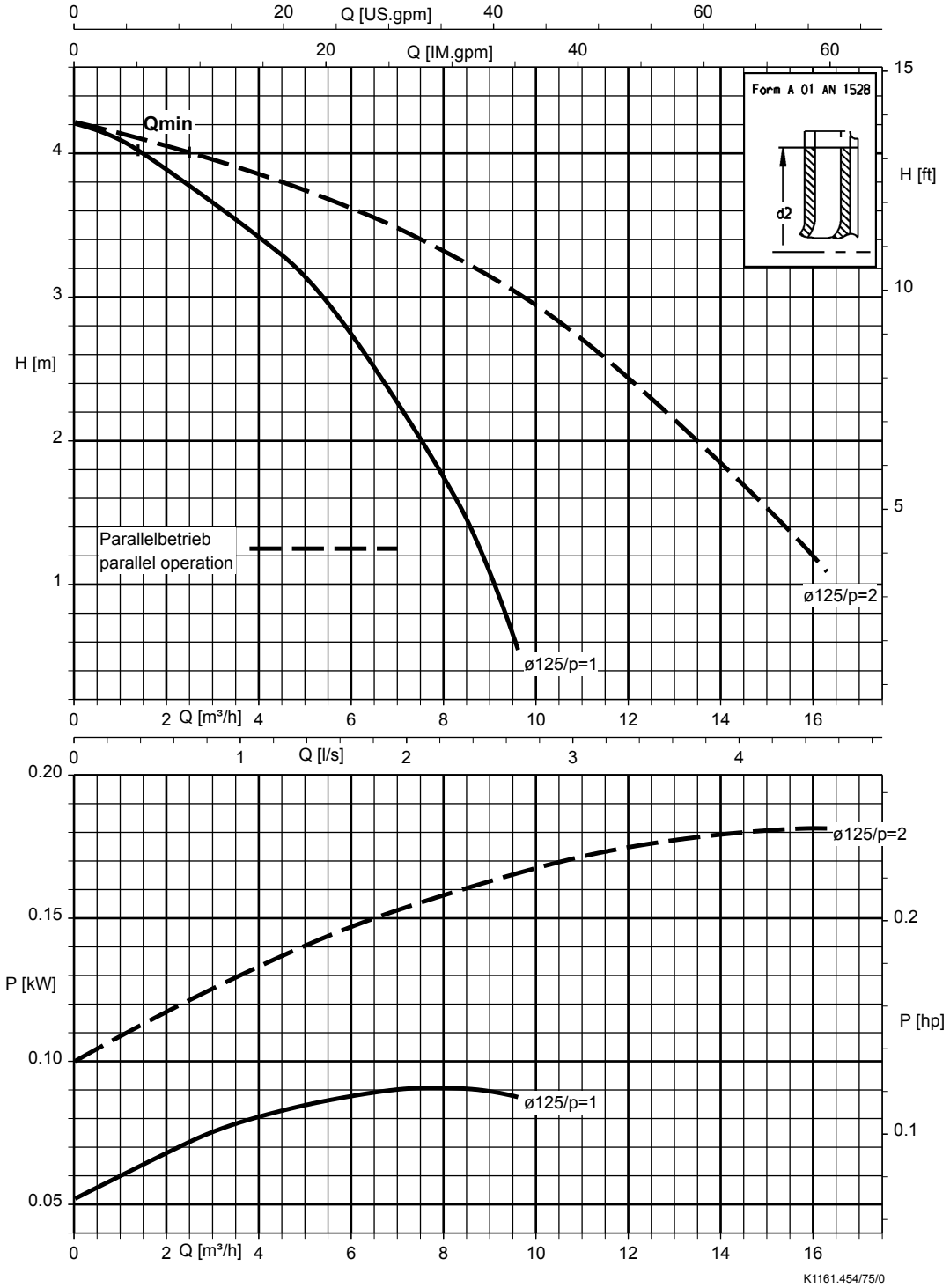


Etaline DL 080-080-125, n = 2900 min^{-1}

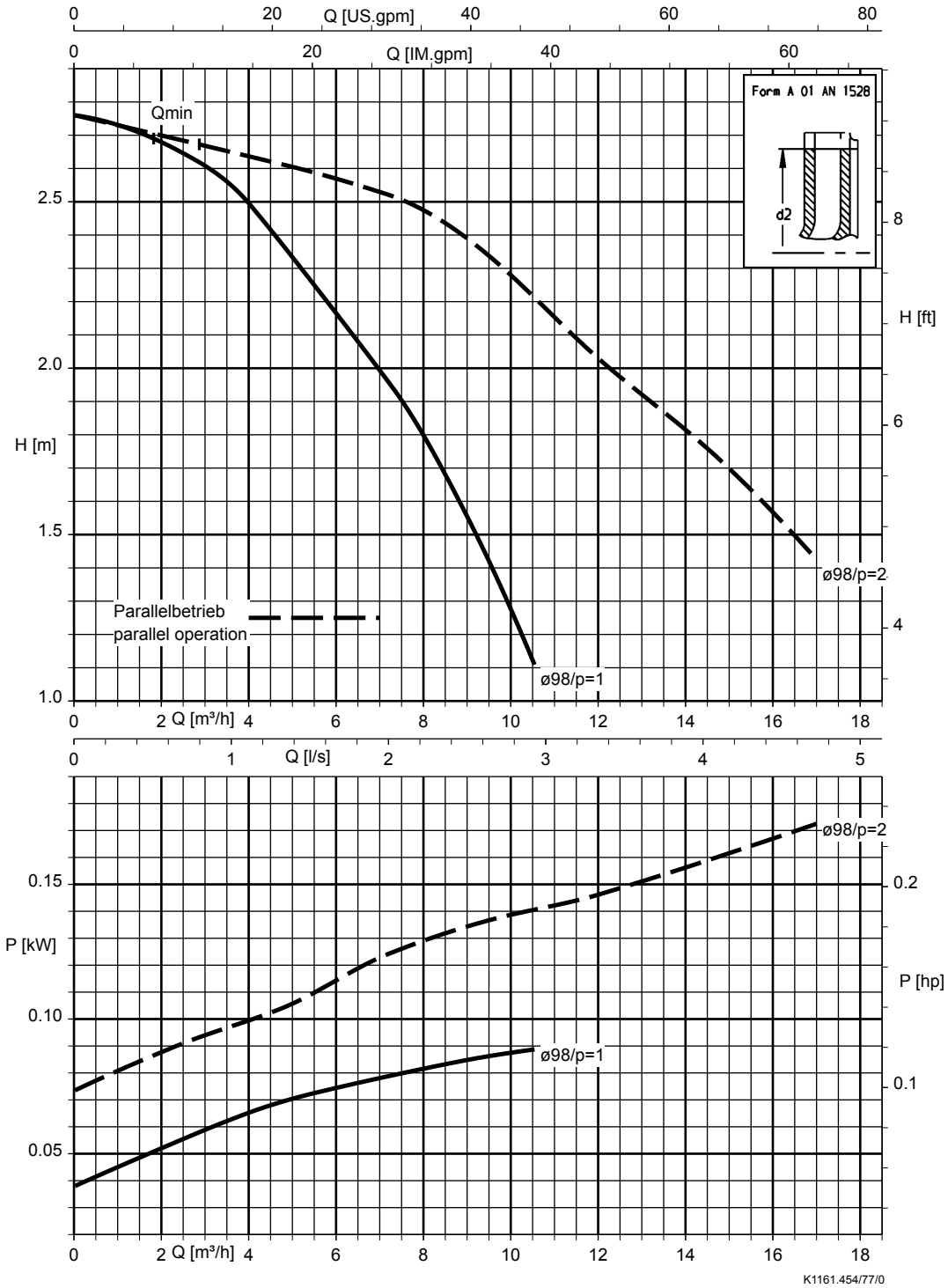


Etaline DL (ongeregelde uitvoering), n = 1450 min^{-1}

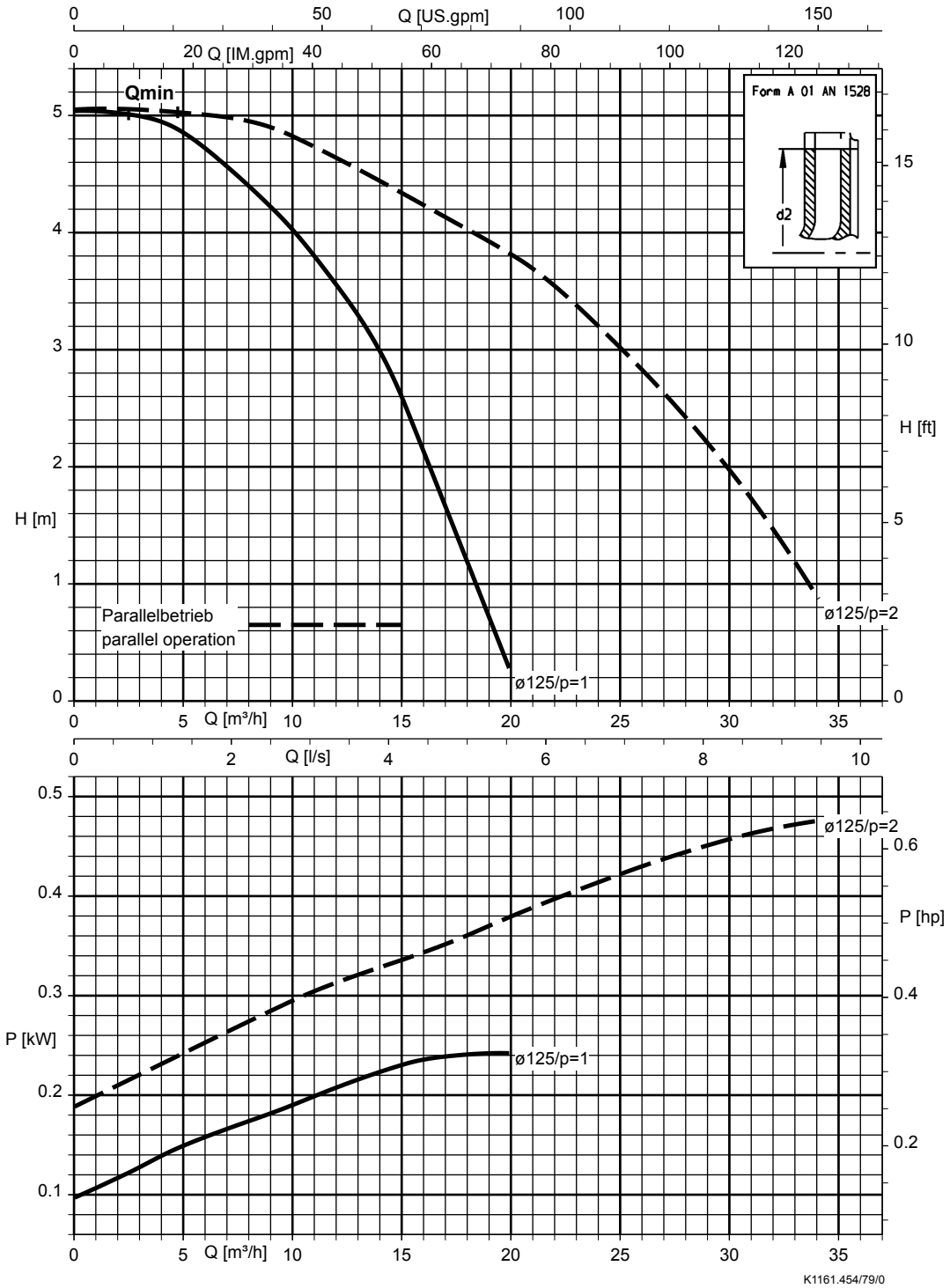
Etaline DL 032-032-125, n = 1450 min^{-1}



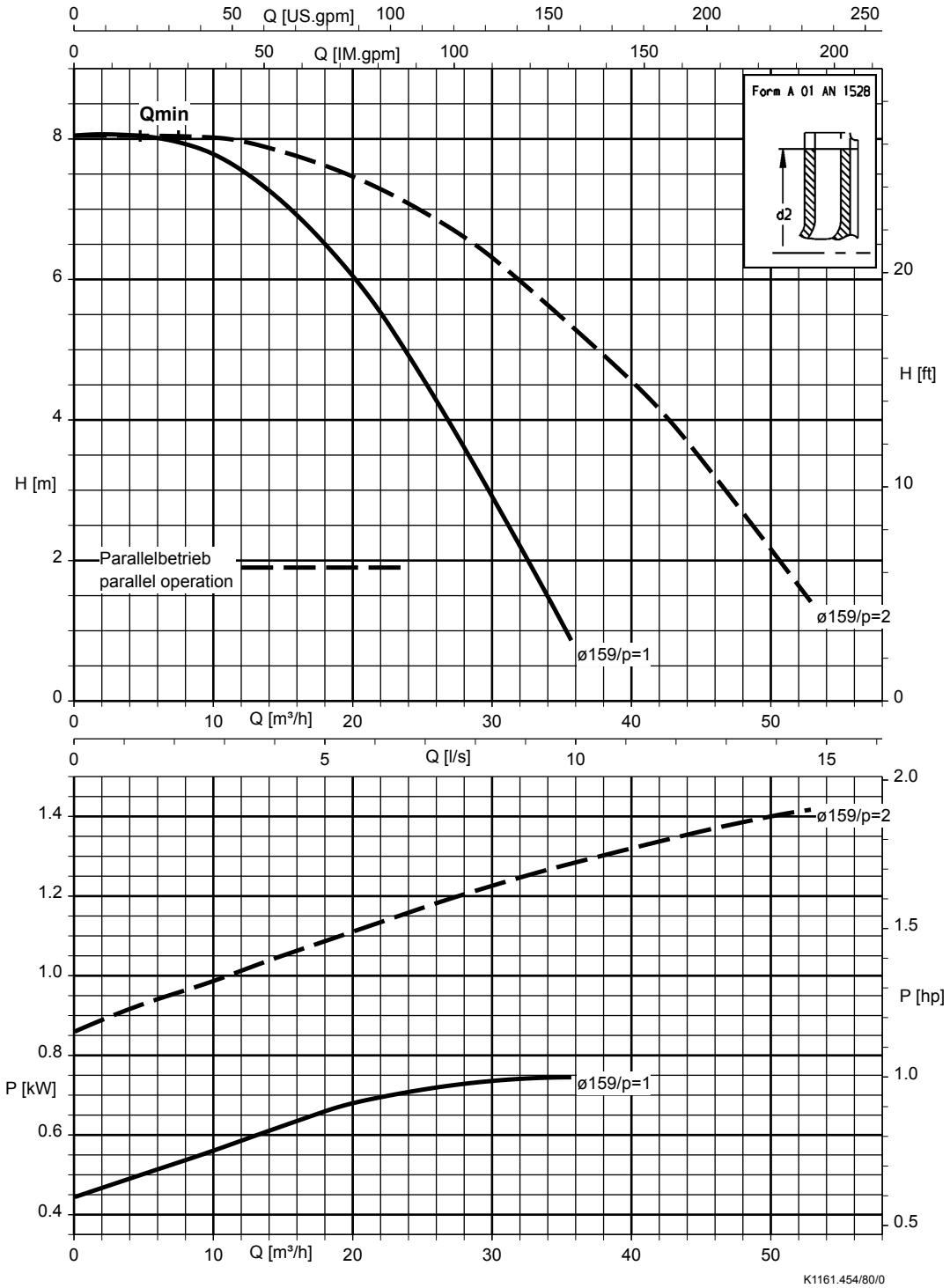
Etaline DL 040-040-100, n = 1450 min^{-1}



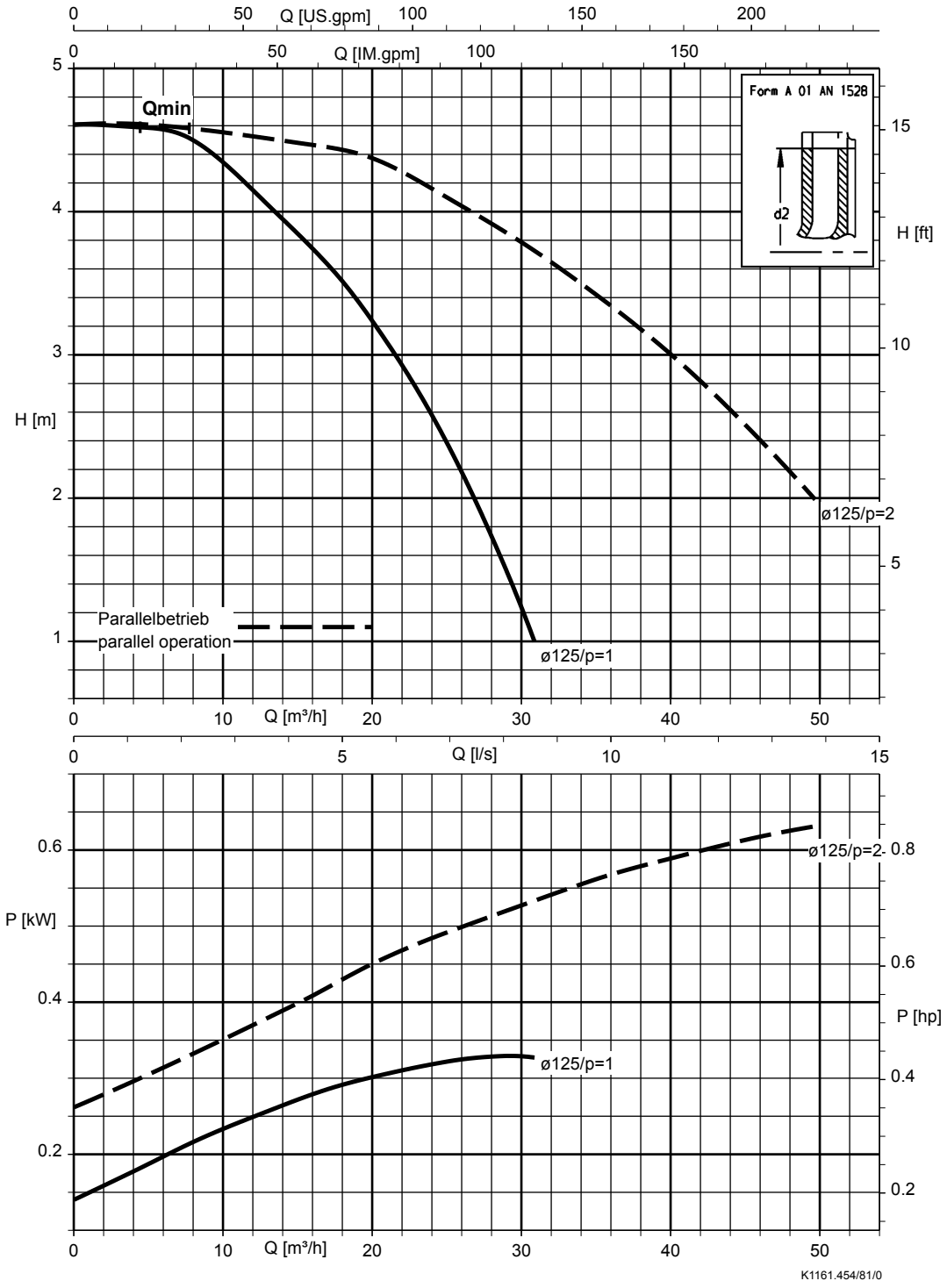
Etaline DL 050-050-125, n = 1450 min^{-1}



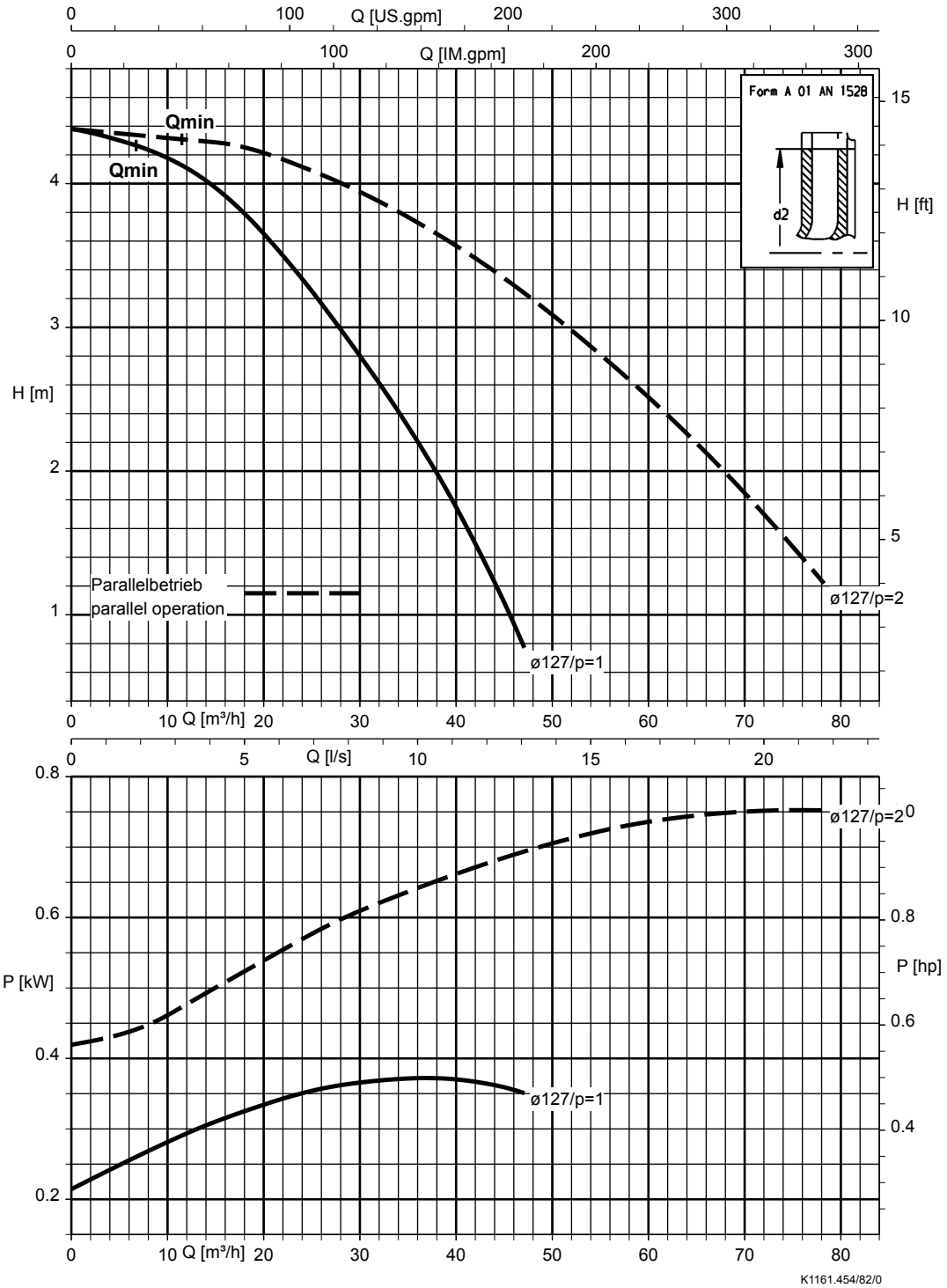
Etaline DL 050-050-160, n = 1450 min^{-1}



Etaline DL 065-065-125, n = 1450 min^{-1}

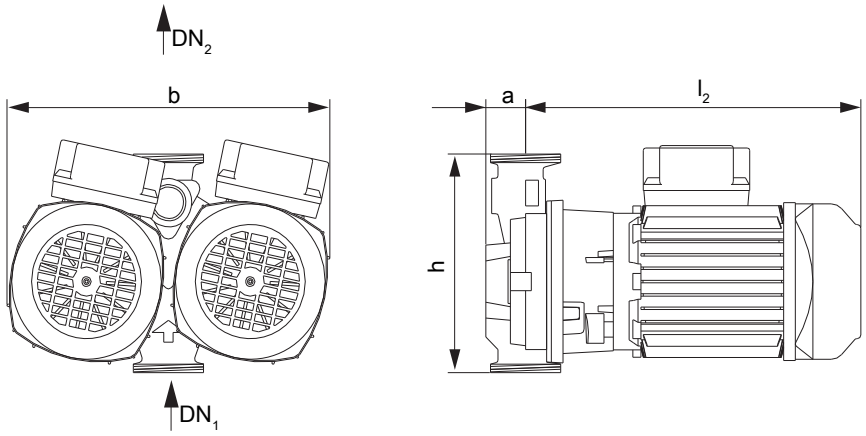


Etaline DL 080-080-125, n = 1450 min^{-1}

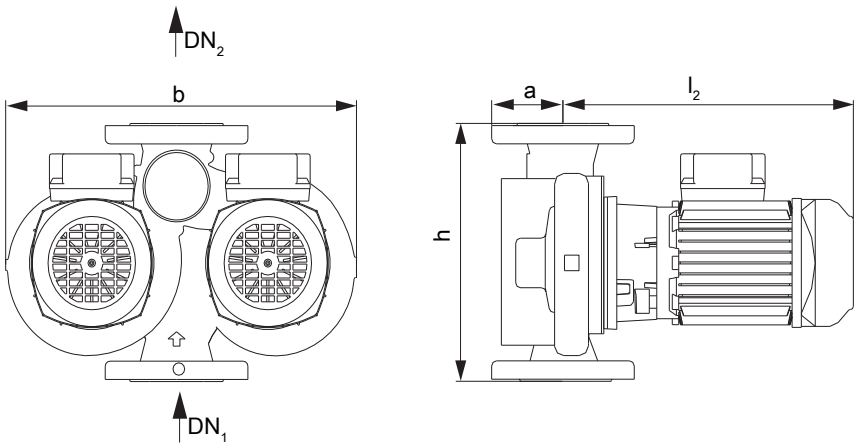


Afmetingen

Afmetingen pompaggregaat (ongeregelde uitvoering)



Afb. 1: Afmetingen pompaggregaat met schroefdraadaansluiting, grootte ≤ 032-032-080



Afb. 2: Afmetingen pompaggregaat met flensaansluiting, grootten ≥ 032-032-100

Afmetingen pompaggregaat (ongeregelde uitvoering), n = 2900 min^{-1}

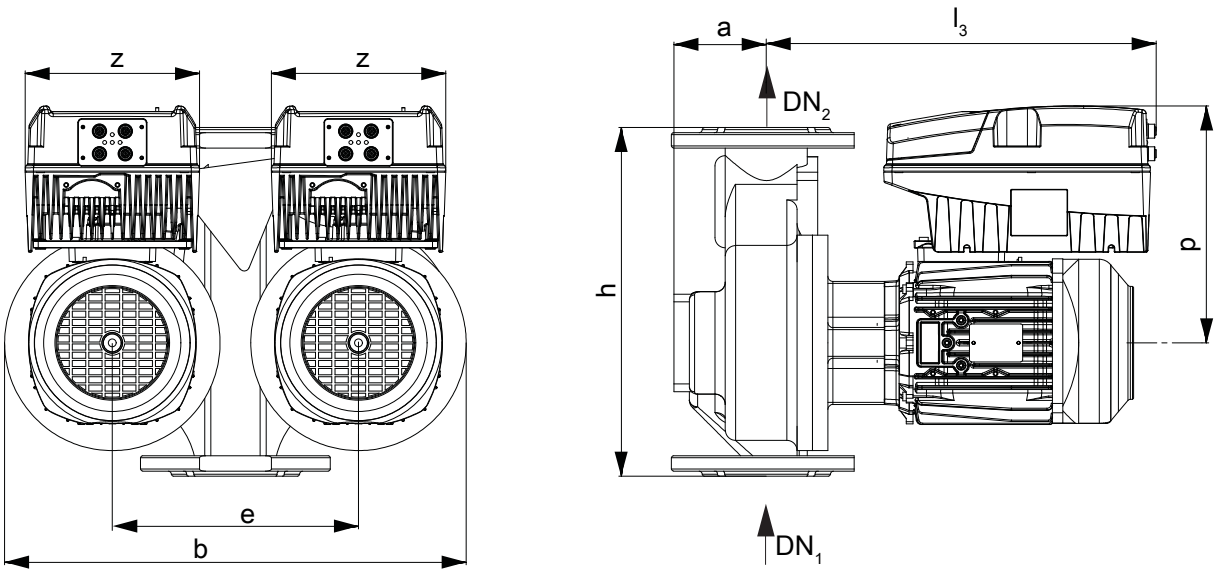
Etaline DL	P_2 max.[19)]	P_N	DN	Aansluiting	a	h	b	l_2
n = 2900 min^{-1}	[kW]	[kW]	[mm]	Schroefdraad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
032-032-063	0,30	0,25	32	G 2	34	180	254	266
032-032-080	0,30	0,25	32	G 2	34	180	254	266
032-032-100	0,30	0,25	32	-	70	220	355	284
032-032-105	0,66	0,55	32	-	70	260	404	304
032-032-125	0,90	0,75	32	-	70	260	404	304
040-040-060	0,30	0,25	40	-	70	250	351	275
040-040-090	0,66	0,55	40	-	75	250	346	295
040-040-100	0,90	0,75	40	-	75	250	346	315
050-050-110	1,30	1,10	50	-	85	280	388	325
050-050-125	2,20	1,80	50	-	85	280	388	355
065-065-100	1,30	1,10	65	-	95	340	450	340
065-065-115	2,20	1,80	65	-	95	340	450	370
065-065-125	3,40	3,00	65	-	95	340	450	385
080-080-105	1,30	1,10	80	-	105	360	515	325
080-080-115	2,20	1,80	80	-	105	360	515	360
080-080-125	3,40	3,00	80	-	105	360	515	380

19) Continubedrijf S1
20) Continubedrijf S1

Afmetingen pompaggregaat (ongeregelde uitvoering), n = 1450 min^{-1}

Etaline DL	P_2 max.[20)]	P_N	DN	Aansluiting	a	h	b	l_2
n = 1450 min^{-1}	[kW]	[kW]	[mm]	Schroefdraad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
032-032-125	0,14	0,12	32	-	70	260	404	304
040-040-100	0,14	0,12	40	-	75	250	346	295
050-050-125	0,21	0,18	50	-	85	280	388	280
050-050-160	0,90	0,75	50	-	87	340	492	355
065-065-125	0,44	0,37	65	-	95	340	450	291
080-080-125	0,44	0,37	80	-	105	360	515	275

Afmetingen pompaggregaat (toerengeregelde uitvoering)



Afb. 3: Afmetingen pompaggregaat met PumpDrive 2 Eco

Afmetingen pompaggregaat met PumpDrive 2 Eco (toerengeregelde uitvoering), n = 2900 min⁻

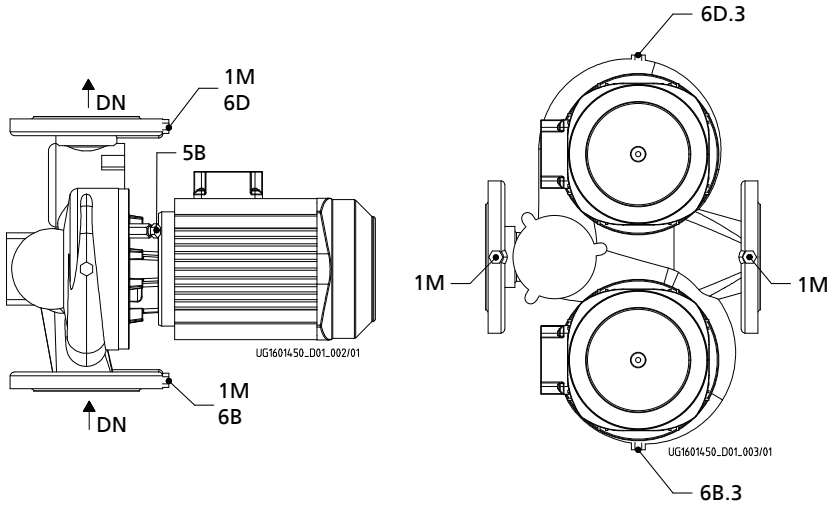
Etaline DL PumpDrive 2 Eco	P_2 max.[21)]	P_N	DN	a	b	e	h	l_3	p	z
n = 2900 min^{-1}	[kW]	[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
032-032-100	0,30	0,25	32	70	355	200	220	368	215	171
032-032-105	0,66	0,55	32	70	404	220	260	365	215	171
032-032-125	0,90	0,75	32	70	404	220	260	365	223	171
040-040-060	0,30	0,25	40	70	351	200	250	367	215	171
040-040-090	0,66	0,55	40	75	346	200	250	368	215	171
040-040-100	0,90	0,75	40	75	346	200	250	368	223	171
050-050-110	1,30	1,10	50	85	388	200	280	362	232	171
050-050-125	2,20	1,80	50	85	388	200	280	389	245	171
065-065-100	1,30	1,10	65	95	450	240	340	370	232	171
065-065-115	2,20	1,80	65	95	450	240	340	397	245	171
065-065-125	3,40	3,00	65	95	450	240	340	397	246	186
080-080-105	1,30	1,10	80	105	515	270	360	377	232	171
080-080-115	2,20	1,80	80	105	515	270	360	404	245	171
080-080-125	3,40	3,00	80	105	515	270	360	404	246	186

Afmetingen pompaggregaat met PumpDrive 2 Eco (toerengeregelde uitvoering), n = 1450 min^{-1}

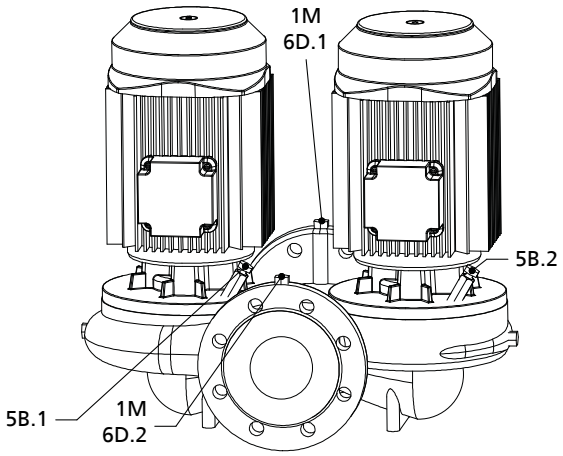
Etaline DL PumpDrive 2 Eco	P_2 max.[22)]	P_N	DN	a	b	e	h	l_3	p	z
n = 1450 min^{-1}	[kW]	[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
032-032-125	0,14	0,12	32	70	404	220	260	365	215	171
040-040-100	0,14	0,12	40	75	346	200	250	368	215	171
050-050-125	0,21	0,18	50	85	388	200	280	362	215	171
050-050-160	0,90	0,75	50	87	492	250	340	370	232	171
065-065-125	0,44	0,37	65	95	450	240	340	370	215	171
080-080-125	0,44	0,37	80	105	515	270	360	377	215	171

21) Continubedrijf S1
22) Continubedrijf S1

Aansluitingsuitvoering



Afb. 4: Horizontale opstelling



Afb. 5: Verticale opstelling

Aansluitingsuitvoering

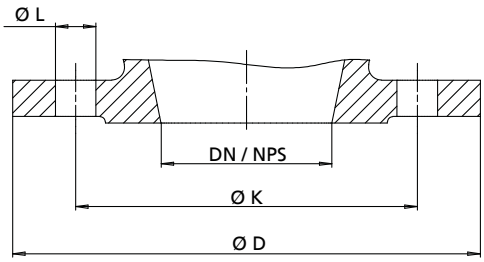
Aansluiting	Uitvoering	Constructie	Positie
1M	Manometeraansluiting	Geboord en afgesloten	Zuigflens en persflens
5B, 5B.1, 5B.2	Ontluchtingsmogelijkheid van ruimte van mechanische asafdichting	Gesloten met ontluchtingsbout	Huisdeksel
6B, 6B.3	Te verpompen medium, afvoer en aftappunt	Geboord en afgesloten	Spiraalvormig huis
6D, 6D.1, 6D.2, 6D.3	Te verpompen medium vullen en ontluchten	Geboord en afgesloten	Spiraalvormig huis

Aansluiting

Etaline DL	1M, 6B, 6D, 6D.1, 6D.2	6B.3, 6D.3
032-032-063	-	-
032-032-080	-	-
032-032-100	G 1/4	G 1/8
032-032-105	G 1/4	G 1/8
032-032-125	G 1/4	G 1/8
040-040-060	G 1/4	G 1/8
040-040-090	G 1/4	G 1/8
040-040-100	G 1/4	G 1/8
050-050-110	G 1/4	G 1/8
050-050-125	G 1/4	G 1/8
050-050-160	G 1/4	G 1/8
065-065-100	G 1/4	G 1/8
065-065-115	G 1/4	G 1/8

Etaline DL	1M, 6B, 6D, 6D.1, 6D.2	6B.3, 6D.3
065-065-125	G 1/4	G 1/8
080-080-105	G 1/4	G 1/8
080-080-115	G 1/4	G 1/8
080-080-125	G 1/4	G 1/8

Flensuitvoering (ongeregelde uitvoering)



Afb. 6: Flensafmetingen

Flensafmetingen [mm]

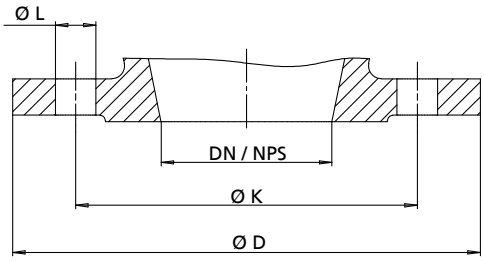
DN / NPS	Norm							Aanwijzing
	EN 1092-2						DIN EN ISO 228-1	
	Materiaal							
	G							
	PN 10			PN 6			Schroefdraad	
	Ø K	Ø D	Aantal L	Ø K	Ø D	Aantal L		
32 / NPS11/4	100	140	4×∅19	90	140	4×∅14	G 2[23)]	Combiflens PN6/PN10
40 / NPS11/2	110	150	4×∅19	100	150	4×∅14	-	
50 / NPS2	125	165	4×∅19	110	165	4×∅14	-	
65 / NPS21/2	145	185	4×∅19	130	185	4×∅14	-	
80 / NPS3	160	200	8×∅19	-	-	-	-	-

Flensuitvoering op basis van materialen

Materiaaluitvoering	Norm	Nominale diameter	Druktrap
GG, GP	DIN EN ISO 228-1	032-032-080	PN 10
	Geboord conform EN 1092-2	DN 32 - DN 65	PN 6 / PN 10
	EN 1092-2	DN 80	PN 10

23) Alleen voor grootten < 032-032-100

Flensuitvoering (toerengeregelde uitvoering)



Afb. 7: Flensafmetingen

Flensafmetingen [mm]

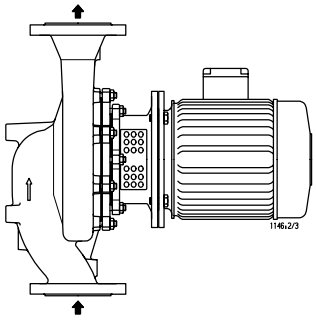
DN / NPS	Norm						Aanwijzing
	EN 1092-2						
	Materiaal						
	G						
	PN 10			PN 6			
	Ø K	Ø D	Aantal L	Ø K	Ø D	Aantal L	
32 / NPS11/4	100	140	4×∅19	90	140	4×∅14	Combiflens PN6/ PN10
40 / NPS11/2	110	150	4×∅19	100	150	4×∅14	
50 / NPS2	125	165	4×∅19	110	165	4×∅14	
65 / NPS21/2	145	185	4×∅19	130	185	4×∅14	
80 / NPS3	160	200	8×∅19	-	-	-	-

Flensuitvoering op basis van materialen

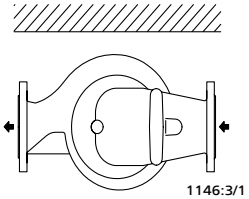
Materiaaluitvoering	Norm	Nominale diameter	Druktrap
GG, GP	Geboord conform EN 1092-2	DN 32 - DN 65	PN 6 / PN 10
	EN 1092-2	DN 80	PN 10

Opstellingswijzen

Horizontale inbouw

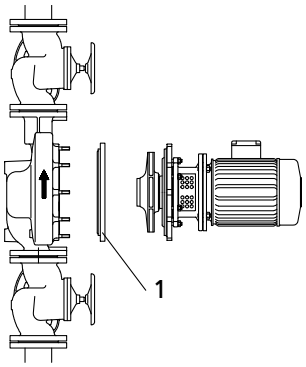


Afb. 8: Horizontale inbouw, doorstroomrichting van beneden naar boven



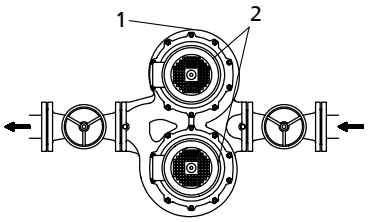
Afb. 9: Horizontale inbouw (bijv. onder het plafond)

Spiraalvormig huis of inschuifmodule moet 90° gedraaid worden zodat de klemmenkast in de naar boven gerichte positie staat.



Afb. 10: Horizontale inbouw met blinde flens (1 = blinde flens, toebehoren)

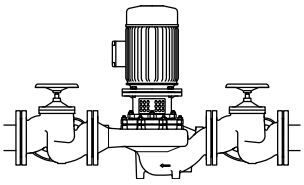
Bij servicewerkzaamheden aan een pomp kan de pompkamer door een blinde flens afgesloten worden, zodat de installatie verder blijft werken.



Afb. 11: Horizontale leiding (1 = afsluitplug 6D.3, 2 = ventiel 5B, 5B.1, 5B.2)

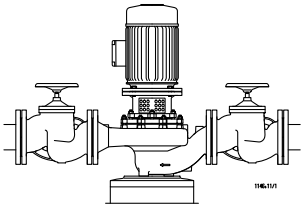
Bij horizontale leiding bovenste pomp met bovenste afsluitplug 6D.3 en ventiel 5B, 5B.1, 5B.2 ontluchten. Daarna is storingsvrij gebruik gewaarborgd.

Verticale inbouw

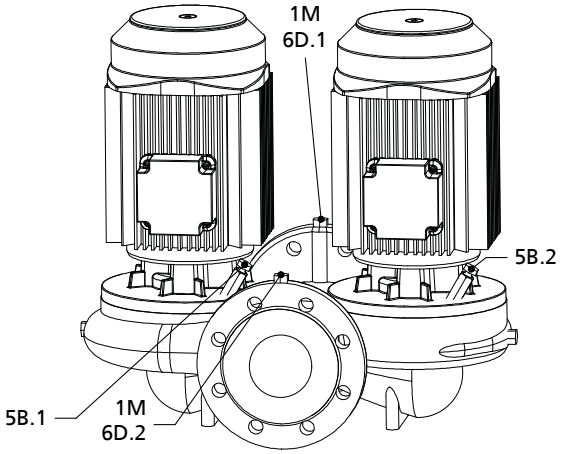


Afb. 12: Verticale inbouw/bevestiging zonder pompvoet

Directe montage in de leiding: hiertoe de leiding altijd onmiddellijk voor de pomp ondersteunen.



Afb. 13: Verticale inbouw/bevestiging met pompvoet (toebehoren, op aanvraag mogelijk)

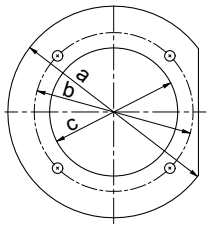


Afb. 14: Ontluchting van de ruimten van de mechanische asafdichting door de ontluchtingsventielen 5B.1 en 5B.2

Toebehoren

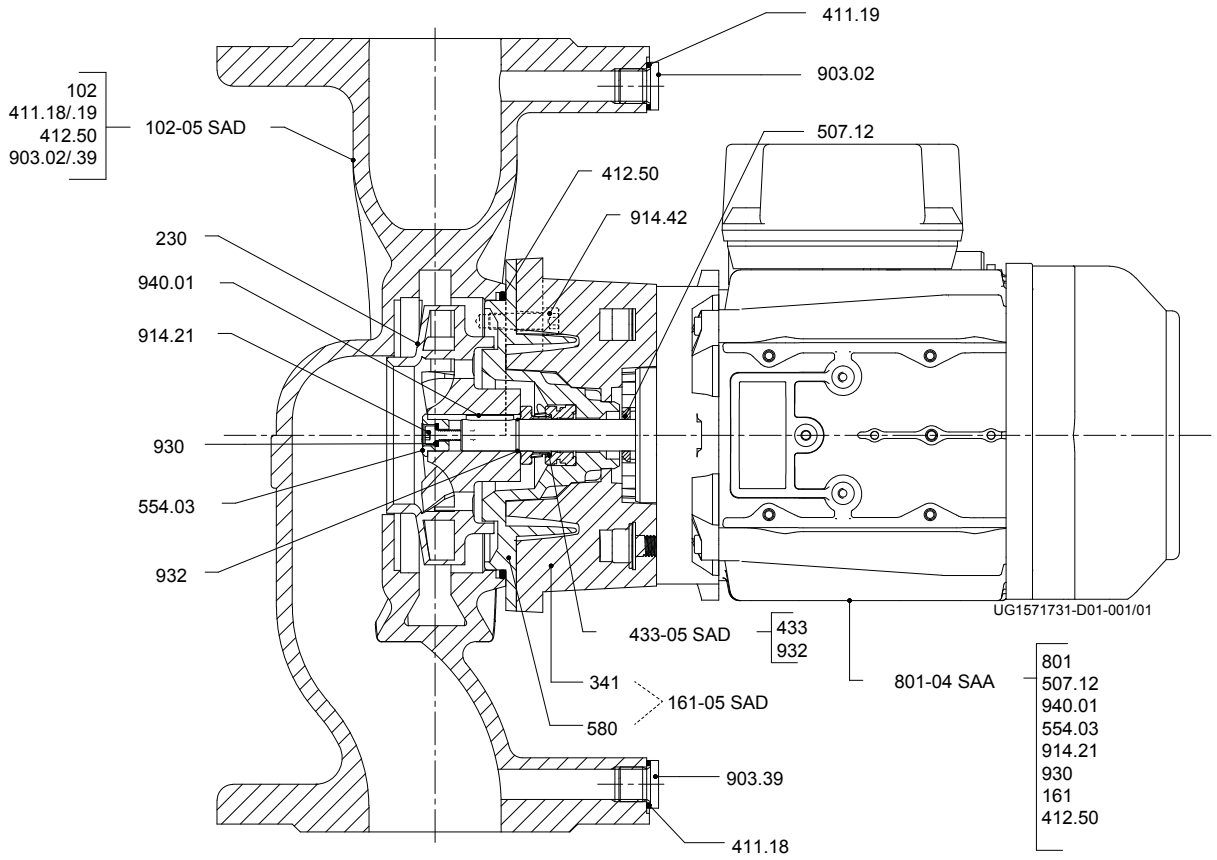
Pomptoebehoren

Overzicht pomptoebehoren

Onderdeel	Ø a / Ø b / Ø c [mm]	Indeling grootte	Mat.nr.	[kg]
Blinde flens met afdichting 	140 / 105 / 84,8	032-032-063	01734726	0,8
		032-032-080		
		040-040-060		
	140 / 122 / 101,8	032-032-100	01734727	0,9
		040-040-090		
		040-040-100		
	161 / 147 / 125,8	032-032-105	01734725	1,6
		032-032-125		
		050-050-110		
		050-050-125		
	210 / 171,5 / 160,8	050-050-160	01734723	3,2
	210 / 196 / 126,5	065-065-100	01734724	2,6
		065-065-115		
		065-065-125		
		080-080-105		
		080-080-115		
		080-080-125		
Pompvoet			Op aanvraag	

Overzichtstekeningen

Overzichtstekening met stuklijst



Afb. 15: Overzichtstekening

Stuklijst

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
102	Spiraalvormig huis	554.03	Vulplaat
161	Huisdeksel	580	Kap
230	Waaier	801	Flensmotor
341	Aandrijflantaarn	903.02/.39	Afsluitplug
411.18/.19	Afdichtring	914.21/.42	Inbusbout
412.50	O-ring	930	Borging
433	Mechanische asafdichting	932	Borgring
507.12	Spatring	940.01	Spie

Onderdelenkits

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
102-05 SAD	Spiraalvormig huis	102	Spiraalvormig huis
		411.18/.19	Afdichtring
		412.50	O-ring
		903.02/.39	Afsluitplug
161-05 SAD	Huisdeksel	341	Aandrijflantaarn
		580	Kap
230	Waaier	230	Waaier
433-05 SAD	Asafdichting	433	Mechanische asafdichting
		932	Borgring
801-04 SAA	Motor	161	Huisdeksel
		412.50	O-ring
		507.12	Spatring
		554.03	Vulplaat

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
801-04 SAA	Motor	801	Flensmotor
		914.21	Inbusbout
		930	Borging
		940.01	Spie

Woordenlijst

Blokbouwwijze

Motor via flens of aandrijflantaarn rechtstreeks op de pomp bevestigd

IE2

Rendementsklasse volgens IEC 60034-30:
2 = High Efficiency (IE = International Efficiency)

IE3

Rendementklasse volgens IEC 60034-30: 3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

Inline-uitvoering

Pomp, waarbij de zuigaansluiting en de persaansluiting tegenover elkaar liggen en een gelijke nominale breedte hebben.

WRAS

Met goedkeuring, door alle watermaatschappijen in het Verenigd Koninkrijk erkend (WRAS = Water Regulations Advisory Scheme)

10-7-2019

1515.5/04-NL

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com