

Looking ahead,  
going beyond expectations  
*Ahead > Beyond*



## Seria 3E-K

Data Book 50Hz



<b>INDEKS</b>	<b>2</b>
<b>OPIS I OBSZARY ZASTOSOWANIA POMP 3E-K</b>	<b>101</b>
<b>TYPOWE OBSZARY ZASTOSOWANIA</b>	<b>101</b>
<b>ZASADA DZIAŁANIA</b>	<b>101</b>
<b>WARUNKI PRACY</b>	<b>101</b>
BADANIA I POMIARY	102
BADANIA MECHANICZNE I HYDRAULICZNE	102
POMIARY ELEKTRYCZNE	102
ZASADA DZIAŁANIA URZĄDZEŃ	102
<b>SCHEMAT OBIEGU WODY</b>	<b>103</b>
<b>OZNACZENIE TYPU</b>	<b>104</b>
<b>TABLICZKA ZNAMIONOWA</b>	<b>104</b>
<b>SPECYFIKACJA</b>	<b>201</b>
POMPA Z PRZETWORNICĄ CZĘSTOTLIWOŚCI	201
<b>DANE TECHNICZNE CZĘŚCI HYDRAULICZNEJ</b>	<b>202</b>
<b>DANE TECHNICZNE SILNIKA</b>	<b>203</b>
<b>ARKUSZ DOBORU - ZAKRES WYDAJNOŚCI</b>	<b>301</b>
POMPA ODŚRODKOWA Z PRZETWORNICĄ 3E-K 32-40-50-65-80-100, SILNIK 2-BIEGUNOWY	301
POMPA ODŚRODKOWA Z PRZETWORNICĄ 3E-K 40-50-65-80-100, SILNIK 4-BIEGUNOWY	302
<b>CHARAKTERYSTYKI WYDAJNOŚCI - SPECYFIKACJA</b>	<b>401</b>
TABELA DOBORU 3E-K 32, 40, 50, SILNIK 2-BIEGUNOWY	402
TABELA DOBORU 3E-K 65, 80, 100, SILNIK 2-BIEGUNOWY	403
TABELA DOBORU 3E-K, SILNIK 4-BIEGUNOWY	404
<b>CHARAKTERYSTYKI WYDAJNOŚCI 3E-K</b>	<b>601</b>
3E-K 32-125/0.37	601
3E-K 32-125/0.55	602
3E-K 32-125/0.75	603
3E-K 40-160/1.1	604
3E-K 40-160/1.5	605
3E-K 40-160/2.2	606
3E-K 40-200/3	607
3E-K 40-200/4	608
3E-K 40-200/7.5	609
3E-K 50-100/0.37	610
3E-K 50-100/0.55	611
3E-K 50-100/0.75	612
3E-K 50-125/1.5	613

3E-K 50-125/2.2	614
3E-K 50-160/3	615
3E-K 50-160/4	616
3E-K 50-200/5.5	617
3E-K 50-200/7.5	618
3E-K 50-200/11	619
3E-K 65-100/0.55	620
3E-K 65-100/0.75	621
3E-K 65-100/1.1	622
3E-K 65-100/1.5	623
3E-K 65-200/9.2	624
3E-K 65-200/11	625
3E-K 80-100/1.5	626
3E-K 80-100/2.2	627
3E-K 80-160/9.2	628
3E-K 80-160/11	629
3E-K 100-160/11	630
3E-K4 40-200/0.55	631
3E-K4 40-200/0.75	632
3E-K4 50-125/0.37	633
3E-K4 50-200/0.75	634
3E-K4 50-200/1.1	635
3E-K4 50-200/1.5	636
3E-K4 65-160/0.75	637
3E-K4 65-160/1.1	638
3E-K4 80-200/2.2	639
3E-K4 80-200/3	640
3E-K4 100-160/1.5	641
3E-K4 100-160/2.2	642
<b>KONSTRUKCJA POMPY Z PRZETWORNICĄ CZĘSTOTLIWOŚCI</b>	<b>643</b>
<b>WYMIARY POMPY Z PRZETWORNICĄ, SILNIK 2-BIEGUNOWY</b>	<b>701</b>
3E-K 32, 40, 50-100, 50-125, 50-160	701
3E-K 65-100, 80-100	702
3E-K 50-200/5.5/7.5, 65-200/9.2, 80-160/9.2	703
3E-K 50-200/11, 65-200/11, 80-160/11, 100-160/11	704
<b>WYMIARY POMPY Z PRZETWORNICĄ, SILNIK 4-BIEGUNOWY</b>	<b>705</b>
3E-K4 40, 50-125, 65	705
3E-K4 50-200, 80, 100	706
<b>OPAKOWANIE</b>	<b>707</b>
3E-K, silnik 2-biegunowy	707

3E-K, silnik 4-biegunowy	708
<b>PRZETWORNICA CZĘSTOTLIWOŚCI</b>	<b>801</b>
SPECYFIKACJA - PRZETWORNICA CZĘSTOTLIWOŚCI E-SPD+	801

**OPIS I OBSZARY ZASTOSOWANIA POMP 3E-K**

3E-K są normalnie zasysającymi pompami odśrodkowymi o konstrukcji in-line, wyposażonymi w przetwornicę częstotliwości.

**TYPOWE OBSZARY ZASTOSOWANIA**

PRZEMYSŁ	TECHNIKA BUDOWLANA	ZAOPATRZENIE W WODĘ
		

**ZASADA DZIAŁANIA**

Urządzenia **3E-K** zaprojektowane zostały do pracy z silnikiem elektrycznym regulowanym przez zamontowaną na nim przetwornicę częstotliwości.

Rozwiązanie to pozwala utrzymywać stałe ciśnienie w instalacji. Jedna przetwornica steruje pracą jednej pompy.

**WARUNKI PRACY**

Urządzenia 3E-K w wersji standardowej można stosować w następujących obszarach:

- Technika budowlana

- Zaopatrzenie w wodę i podnoszenie ciśnienia

Przetłaczane medium: woda czysta, solanka (płyn przeciwko zamarzaniu), woda gruntowa lub pochodząca z instalacji mieszanej, wolne od części stałych oraz zawiesin włóknistych, a także agresywnych substancji chemicznych.

Urządzenia 3E-K należy instalować w miejscach zadaszonych, zapewniających ochronę przed czynnikami atmosferycznymi, w tym przed mrozem.

- Zakres temperatury medium: -10 + 120°C.

- Zakres temperatury otoczenia: 0 - 40°C, na wysokości nie wyższej niż 1000 m n.p.m.

- Maks. wilgotność względna: 50% przy +40°C.

**UWAGA:** Wartość NPSH dostępnego w instalacji musi być wyższa niż wartość NPSH wymagana przez pompę. W przypadku zastosowań o innych specyfikacjach technicznych i warunkach klimatycznych (inny rodzaj medium, zastosowanie w przemyśle morskim lub w warunkach agresywnych w przemyśle) należy skontaktować się z naszą siecią sprzedaży lub posłużyć się kartą katalogową pompy 3E.

### BADANIA I POMIARY

Przed dokonaniem dostawy wszystkie urządzenia EBARA do podnoszenia ciśnienia (lub ich komponenty) poddawane są badaniom hydraulicznym, mechanicznym i elektrycznym.

### BADANIA MECHANICZNE I HYDRAULICZNE

- Kontrola kierunku obrotów pompy
- Badanie mechaniczne podzespołów wirujących oraz badanie poziomu hałasu (każdej pompy)
- Badanie szczelności przy zamkniętym zaworze po stronie tłocznej oraz badanie typu w oparciu o dane tabliczki znamionowej.

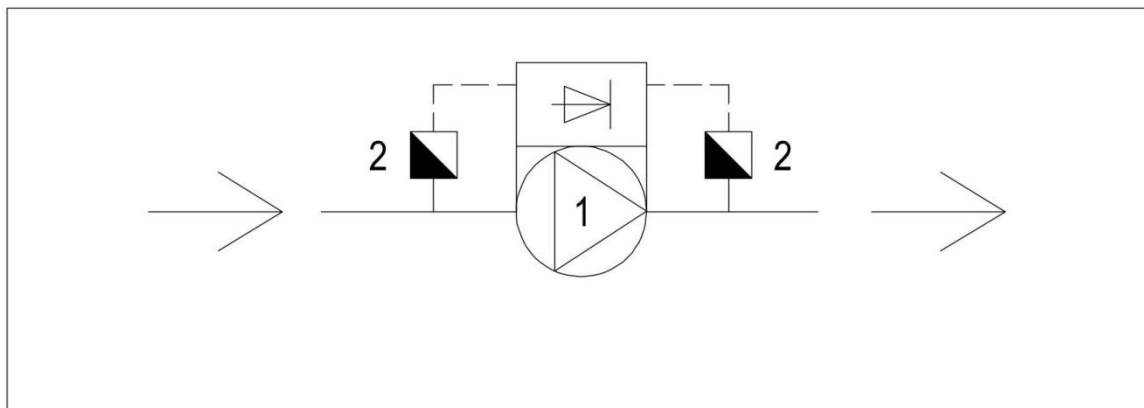
### POMIARY ELEKTRYCZNE

- Test ciągłości uziemienia
- Przyłożone napięcie (wytrzymałość dielektryczna)
- Pomiar rezystancji izolacji

### Zasada działania urządzeń

Urządzenia 3E-K wyposażone są w przetwornicę częstotliwości E-SPD. Każda pompa sterowana jest swoją przetwornicą zamontowaną na skrzynce zaciskowej silnika. Przetwornica steruje pracą pompy na podstawie sygnału z dwóch przetworników ciśnienia (sygnał pasywny 4 - 20 mA). Zastosowanie przetwornicy pozwala na regulację prędkości obrotowej pompy w zależności od zapotrzebowania instalacji, utrzymując zadaną wartość ciśnienia. Gdy zapotrzebowanie rośnie i przekracza aktualną wydajność pompy, jej praca regulowana jest w taki sposób, aby zwiększyć prędkość obrotową i utrzymać zadane ciśnienie. Jeżeli rozbiór wody spada, ciśnienie w instalacji rośnie, w związku z czym prędkość obrotowa pompy jest stopniowo redukowana w celu osiągnięcia właściwego ciśnienia roboczego. Gdy odpowiednie ciśnienie w instalacji zostanie przywrócone, a rozbiór wody wynosi 0, praca pompy redukowana jest do minimum, bez zatrzymania jej pracy. Zatrzymanie pracy pompy sterowane jest sygnałem zewnętrznym.

## SCHEMAT OBIEGU WODY



*Dwa przetworniki ciśnienia podłączone do pompy.*

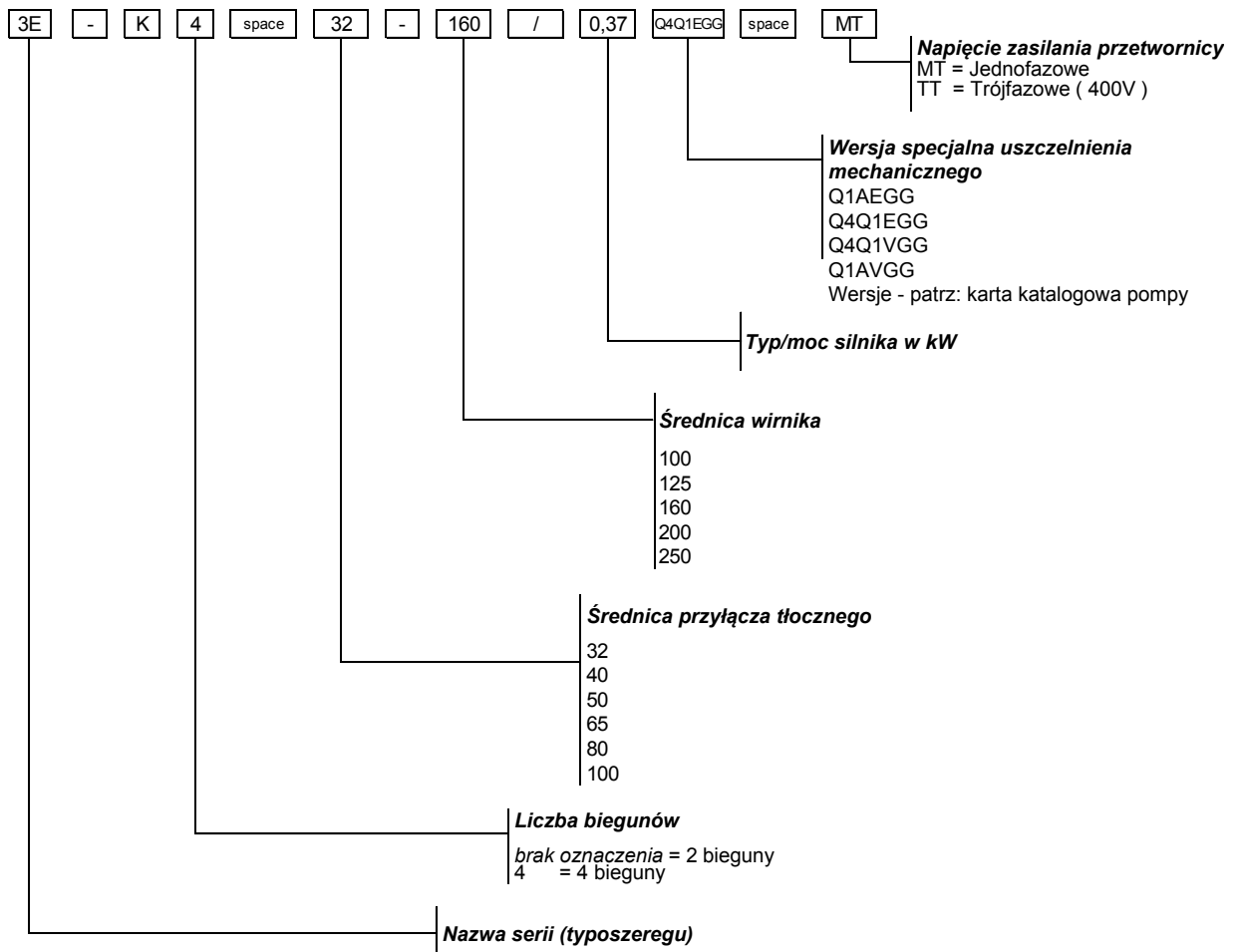
*Projekt instalacji zaopatrzenia w wodę znajdującej się przed pompą - po stronie klienta/projektanta.*

1 – Pompa z przetwornicą częstotliwości 3E-K

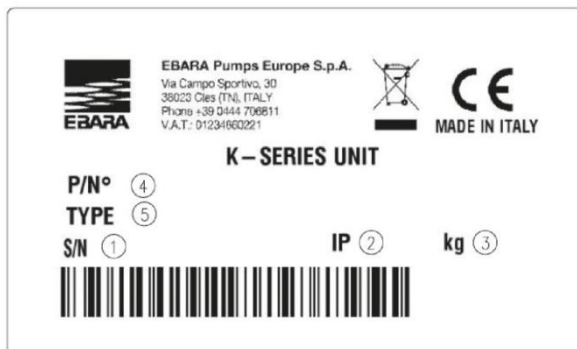
2 – Przetwornik ciśnienia

### OZNACZENIE TYPU

#### 3E-K



### TABLICZKA ZNAMIONOWA



- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| 1) "S/N"  | Numer seryjny   |
| 2) "IP"   | Stopień ochrony |
| 3) "kg"   | Waga [kg]       |
| 4) "P/N°" | Kod produktu    |
| 5) "TYPE" | Model pompy     |



### SPECYFIKACJA POMPA Z PRZETWORNICĄ CZĘSTOTLIWOŚCI

POMPA Z PRZETWORNICĄ CZĘSTOTLIWOŚCI							
Wersja		3E-K					
Zakres wydajności	Wydajność nominalna (m <sup>3</sup> /h )	32	40	50	65	80	100
	Maksymalne ciśnienie robocze	1MPa / 10 bar lub 1.6 MPa / 16 bar w zależności od modelu					
	Zakres temperatury medium	-10°C÷120°C					
	Zakres temperatury otoczenia (na wysokości nie wyższej niż 1000 m n.p.m.)	-10°C÷40°C					
Pompa	3E	•	•	•	•	•	•
Silnik	ETM	2-biegunowy: od 0.37 do 11 kW 4-biegunowy: od 0.37 do 3 kW					
Sterowanie	Przetwornik ciśnienia	1.4404 (AISI 316L)					
Przetwo- rnica	E-SPD+	zasilanie przetwornicy: jednofazowe do 2.2 kW					
		zasilanie przetwornicy: trójfazowe do 11 kW					
Podstawa	Płyta podstawy	od 11 kW					

• : Standard    ◦ : Opcja

## DANE TECHNICZNE CZĘŚCI HYDRAULICZNEJ

CZĘŚĆ HYDRAULICZNA					
3E					
Tłoczone medium	Rodzaj medium		Woda czysta, solanka (ciecze niezamarzające) [1]		
	Maks. ciśnienie robocze		10 bar / 16 bar w zależności od modelu		
	Maks. ciśnienie po stronie ssawnej		10 bar / 16 bar - ciś. przy zamkniętym zaworze		
	Zakres temperatury medium		-10°C÷120°C		
Konstrukcja	Wirnik		Zamknięty		
	Typ uszczelnienia wału		Uszcz. mechaniczne (z odprowadzaniem powietrza)		
	Łożysko		Uszczelnione łożysko kulkowe (silnik)		
Przyłącza	Ssawne i tłoczne	32	Kołnierz DN32		
		40	Kołnierz DN40		
		50	Kołnierz DN50		
		65	Kołnierz DN65		
		80	Kołnierz DN80		
		100	Kołnierz DN100		
		Zgodnie z EN 1092-2			
Materiał	Korpus		Żeliwo EN-GJL-250-EN 1561		
	Wirnik	serie 32, 40, 50, 65	EN 1.4301 (AISI 304)		
		serie 80, 100	EN 1.4404 (AISI 316L)		
	Osłona korpusu	serie 32, 40, 50, 65	EN 1.4301 (AISI 304)		
		serie 80, 100	Odlew ze stali nierdz. EN 1.4404 (AISI 316)		
	Uszczelnienie mechaniczne		Q1AEGG	SiC/Węgiel/EPDM	●
			Q4Q1EGG	SiC/SiC/EPDM	○
			Q4Q1VGG	SiC/SiC/FPM	○
			Q1AVGG	SiC/Węgiel/FPM	○
	O-ring		EPDM		●
			FPM		○
	Wał	Konstrukcja		Z przedłużonym wałem	
		serie 30,40,50,65		EN 1.4301 (AISI 304) - część mokra	
serie 80,100		EN 1.4404 (AISI 316L) - część mokra Stal węglowa - część sucha			
Uchwyt		Aluminium			
Wyposażenie dodatkowe (na życzenie)			Przeciwołnierz (patrz: karta katalogowa pompy)		
Norma dla procedury badawczej			ISO 9906:2012 – Klasa 3B		

● : Standard ○ : Opcja

[1] : Lepkość i gęstość medium porównywalna z charakterystyką wody.

## DANE TECHNICZNE SILNIKA

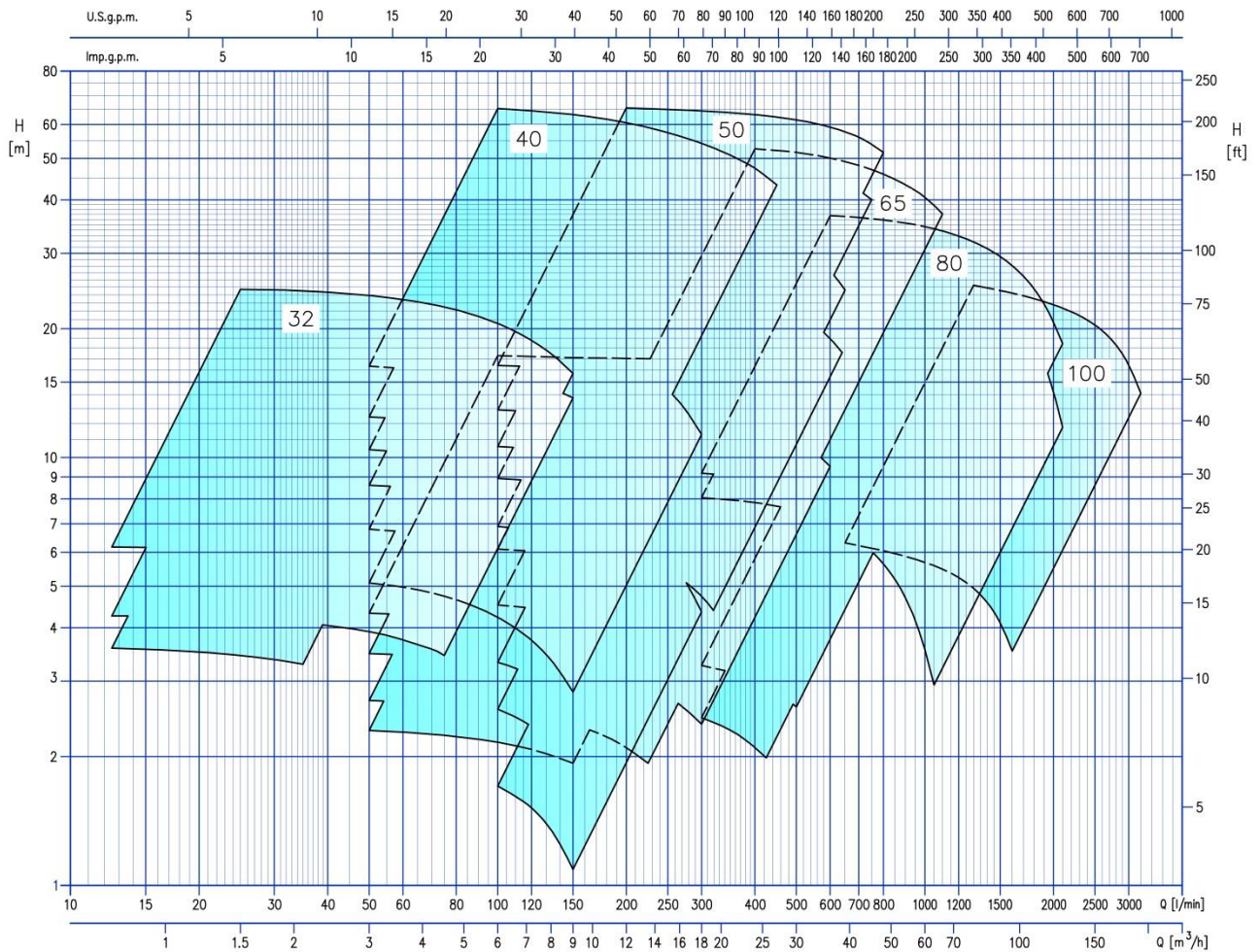
2

DANE TECHNICZNE

SILNIK				
WERSJA		3E(.)		
Źródło zasilania	Częstotliwość	50 Hz		
	Zasilanie (liczna faz)	Trójfazowe		
	Prędkość obrotowa	2900 min <sup>-1</sup>	1450 min <sup>-1</sup>	
	Moc znamionowa	0.37 ÷ 11 kW	0.37 ÷ 3 kW	
		0.5 ÷ 15 HP	0.5 ÷ 10 HP	
Napięcie	230/400 ± 10% V (od 4 kW) 400/690 ± 10% V (od 5.5 kW)			
Typ	Typ silnika	Elektryczny - TEFC		
	Poziom sprawności	IE2 od 0.37 kW do 0.55 kW IE3 od 0.75 kW do 37 kW		
	Liczba biegunów	2	4	
	Stopień ochrony	IP 55		
	Klasa izolacji	F (przyrost temperatury jak dla klasy B)		
Inne dane	Zabezp. przed przeciążeniem	Po stronie użytkownika		
	Materiał korpusu	Aluminium		
	Materiał podpory silnika	Żeliwo / Aluminium		
	Wymiary wpustu kablowego	PG11, PG13.5, PG16, PG21 M20x1.5, M25x1.5		
	Mocowanie kołnierkowe (IEC)	---		

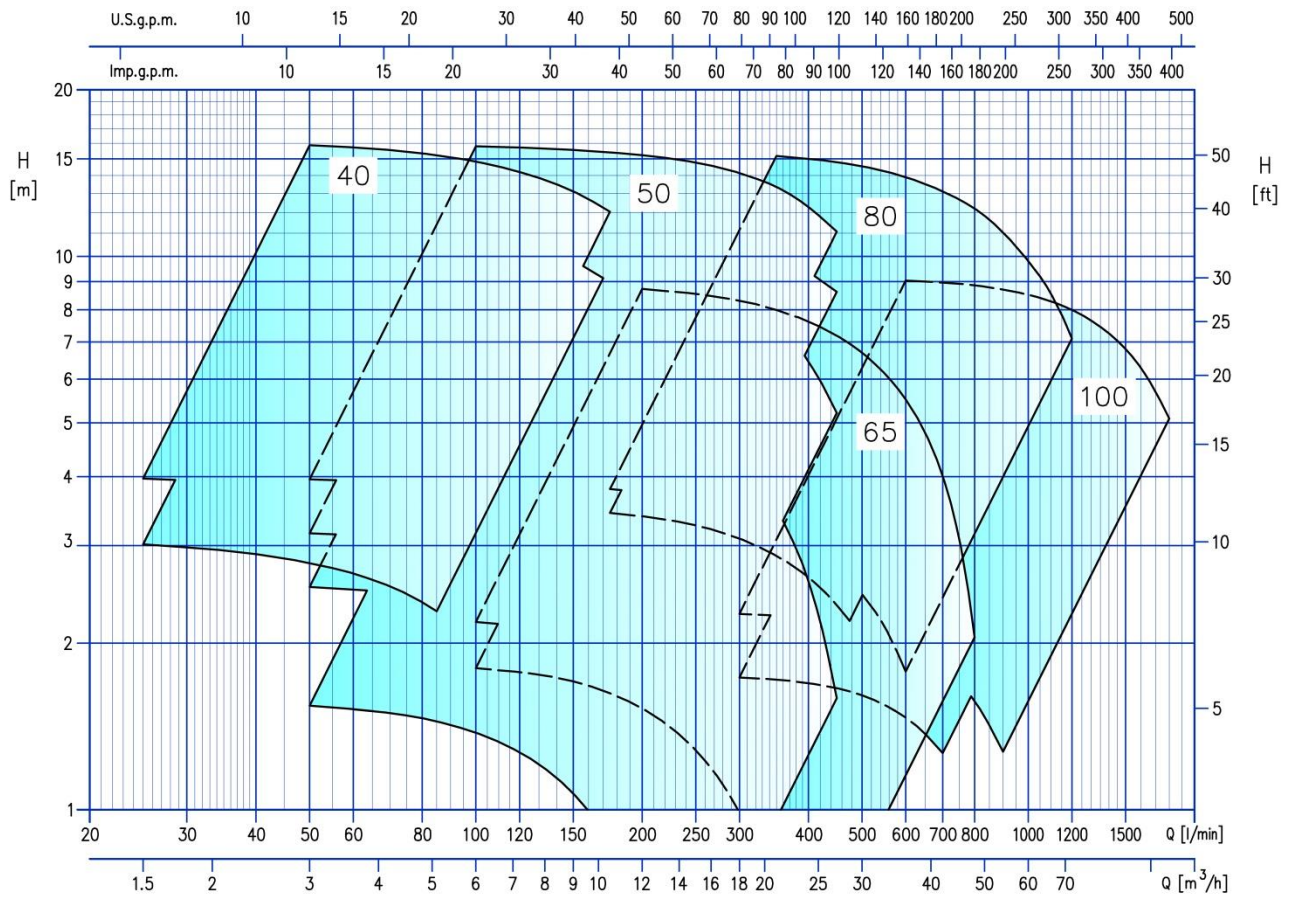
### ZAKRES WYDAJNOŚCI

POMPA ODŚRODKOWA Z PRZETWORNICĄ 3E-K 32-40-50-65-80-100, silnik 2-biegunowy



### POMPA ODŚRODKOWA Z PRZETWORNICĄ 3E-K 40-50-65-80-100, silnik 4-biegunowy

3



PERFORMANCE RANGE

## CHARAKTERYSTYKI WYDAJNOŚCI - SPECYFIKACJA

Poniższa specyfikacja dotyczy charakterystyk przedstawionych na kolejnych stronach.

Tolerancje zgodne z ISO 9906:2012 - klasa 3B.

Przedstawione charakterystyki pracy odnoszą się do prędkości znamionowej silników. asynchronicznych 2-biegunowych, przy częstotliwości 50 Hz.

Pomiarów dokonano dla wody czystej o temperaturze 20°C i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$  (1 cSt).

Krzywa NPSH jest krzywą średnią otrzymaną w warunkach takich samych jak charakterystyki hydrauliczne. Linia ciągła wskazuje zalecany zakres pracy. Linia przerywana stanowi jedynie charakterystykę orientacyjną. Aby uniknąć ryzyka przegrzania, nie należy eksploatować pomp przy przepływie mniejszym niż 10% poniżej punktu najwyższej sprawności.

Objaśnienie symboli:

Q = natężenie przepływu

H = całkowita wysokość podnoszenia

P2 = moc pobierana przez pompę (moc na wale)

$\eta$  = sprawność pompy

NPSH = nadwyżka netto wysokości ssania wymagana przez pompę

MEI = wskaźnik minimalnej sprawności

Wskaźnik minimalnej sprawności (MEI) jest miarą jakości danej wielkości pompy w stosunku do jej średniej sprawności. Wskaźnik minimalnej sprawności wynika ze sprawności hydraulicznej oraz wysokości podnoszenia pompy w punkcie najwyższej sprawności.

Sprawność pompy z wirnikiem zredukowanym jest zazwyczaj niższa niż sprawność pompy z wirnikiem o pełnej średnicy. Redukcja wirnika pozwala dostosować pompę do optymalnego punktu pracy, co przekłada się na niższe zużycie energii.

Wskaźnik MEI odnosi się do wirnika o pełnej średnicy.

Praca pompy przy zmiennych obciążeniach może być bardziej wydajna i ekonomiczna w przypadku zastosowania regulacji, np. przez przetwornicę częstotliwości, która dostosowuje pracę pompy do zapotrzebowania instalacji.

Informacje na temat wskaźnika sprawności wzorcowej dostępne są na stronie: [www.europump.org](http://www.europump.org) (sekcja Ecodesign)

Wykresy sprawności wzorcowej dla MEI = 0.7 dostępne są na stronie: [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) (patrz: "Multistage Vertical 2900 rpm")

## Wskaźnik minimalnej sprawności (MEI)

Typ pompy	MEI
3E-K(.) 32	> 0.70
3E-K(.) 40	> 0.70
3E-K(.) 50	> 0.70
3E-K(.) 65	> 0.70
3E-K(.) 80	> 0.70
3E-K(.) 100	> 0.70

### TABELA DOBORU - 3E-K 32, 40, 50, silnik 2-biegunowy

Model	Zasilanie		Silnik		Q=wydajność								
	1-faz.	3-faz.	kW	HP	l/min	0	25	50	70	75	100	125	150
					m <sup>3</sup> /h	0	1.5	3.0	4.2	4.5	6.0	7.5	9.0
H=wysokość podnoszenia w metrach													
3E-K 32-125/0,37	•	•	0.37	0.5	14.6	14.3	13.8	13.2	-	-	-	-	-
3E-K 32-125/0,55	•	•	0.55	0.75	17.2	17.1	16.8	16.4	16.3	15.7	14.8	13.8	-
3E-K 32-125/0,75	•	•	0.75	1	24.9	24.8	23.9	22.8	22.5	20.6	18.3	15.7	-

Model	Zasilanie		Silnik		Q=wydajność									
	1-faz.	3-faz.	kW	HP	l/min	0	100	150	200	230	250	300	400	450
					m <sup>3</sup> /h	0	6.0	9.0	12.0	13.8	15.0	18.0	24.0	27.0
H=wysokość podnoszenia w metrach														
3E-K 40-160/1,1	•	•	1.1	1.5	21.6	20.5	19.0	17.0	15.5	14.4	11.3	-	-	-
3E-K 40-160/1,5	•	•	1.5	2	28.6	27.3	25.9	24.1	22.9	-	-	-	-	-
3E-K 40-160/2,2	•	•	2.2	3	35.3	34.5	33.2	31.5	30.2	29.3	26.7	-	-	-
3E-K 40-200/3	-	•	3	4	43	42	39.9	37.5	36.0	35.0	32.2	-	-	-
3E-K 40-200/4	-	•	4	5.5	51.0	50.0	48.0	45.5	44.0	42.5	39.8	-	-	-
3E-K 40-200/7,5	-	•	7.5	10	65.5	65.5	63.5	60.5	58.5	57.5	54.0	47.5	43.5	-

Model	Zasilanie		Silnik		Q=wydajność												
	1-faz.	3-faz.	kW	HP	l/min	0	200	250	300	350	400	450	500	640	650	750	800
					m <sup>3</sup> /h	0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	38.4	39.0	45.0	48.0
H=wysokość podnoszenia w metrach																	
3E-K 50-100/0,37	•	•	0.37	0.5	7.8	6.9	5.8	4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3E-K 50-100/0,55	•	•	0.55	0.75	11.4	10.3	9.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3E-K 50-100/0,75	•	•	0.75	1	14.7	13.3	12.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3E-K 50-125/1,5	•	•	1.5	2	18.2	18.2	17.6	17.0	16.2	15.2	-	-	-	-	-	-	-
3E-K 50-125/2,2	•	•	2.2	3	24.6	24.5	24.1	23.5	22.8	21.9	20.8	-	-	-	-	-	-
3E-K 50-160/3	-	•	3	4	29.2	27.7	27.0	26.2	25.3	24.2	23.1	21.8	17.7	-	-	-	-
3E-K 50-160/4	-	•	4	5.5	37.1	35.9	35.2	34.3	33.4	32.4	31.3	30.1	26.4	24.6	-	-	-
3E-K 50-200/5,5	-	•	5.5	7.5	43.5	42.5	42.0	41.5	40.5	39.7	38.7	37.7	34.0	33.7	-	-	-
3E-K 50-200/7,5	-	•	7.5	10	53.5	51.5	51.0	50.5	50.0	49.5	48.5	47.5	44.5	44.0	40.0	-	-
3E-K 50-200/11	-	•	11	15	67.5	65.5	65.0	64.5	64.0	63.5	62.5	61.5	58.0	57.5	54.0	51.5	-

• : Standard

### TABELA DOBORU - 3E-K 65, 80, 100, silnik 2-biegunowy

Model	Zasilanie		Silnik		Q=wydajność										
	1-faz.	3-faz.	kW	HP	l/min	100	200	300	400	450	500	600	900	1000	1100
					m <sup>3</sup> /h	6.0	12.0	18.0	24.0	27.0	30.0	36.0	54.0	60.0	66.0
H=wysokość podnoszenia w metrach															
3E-K 65-100/0,55	•	•	0.55	0.75	9.5	9.2	8.6	7.7	-	-	-	-	-	-	-
3E-K 65-100/0,75	•	•	0.75	1	11.1	10.8	10.3	9.5	8.4	7.7	-	-	-	-	-
3E-K 65-100/1,1	•	•	1.1	1.5	14.4	13.9	13.5	13.0	12.2	11.7	11.1	9.5	-	-	-
3E-K 65-100/1,5	•	•	1.5	2	18.1	17.3	17.0	16.1	16.6	16.3	-	-	-	-	-
3E-K 65-200/9,2	-	•	9.2	12.5	48.5	-	-	-	47.5	47.0	46.0	44.5	37.8	34.9	-
3E-K 65-200/11	-	•	11	15	54.0	-	-	-	53.0	52.5	51.5	50.0	43.5	40.5	37.3

Model	Zasilanie		Silnik		Q=wydajność										
	1-faz.	3-faz.	kW	HP	l/min	600	700	850	1000	1100	1300	1600	1900	2000	2100
					m <sup>3</sup> /h	36.0	42.0	51.0	60.0	66.0	78.0	96.0	114.0	120.0	126.0
H=wysokość podnoszenia w metrach															
3E-K 80-100/1,5	•	•	1.5	2	12.4	9.9	9.2	8.0	-	-	-	-	-	-	-
3E-K 80-100/2,2	•	•	2.2	3	14.5	13.1	12.6	11.7	10.5	-	-	-	-	-	-
3E-K 80-160/9,2	-	•	9.2	12.5	33.6	32.4	32.0	31.1	30.0	29.1	26.9	22.5	16.7	14.4	12.0
3E-K 80-160/11	-	•	11	15	37.9	36.9	36.5	35.7	34.6	33.8	31.9	28.1	22.9	20.7	18.5

Model	Zasilanie		Silnik		Q=wydajność								
	1-faz.	3-faz.	kW	HP	l/min	1300	1500	1700	1900	2100	2500	3000	3200
					m <sup>3</sup> /h	78.0	90.0	102.0	114.0	126.0	150.0	180.0	192.0
H=wysokość podnoszenia w metrach													
3E-K 100-160/11	-	•	11	15	28.7	25.3	24.6	23.9	23.1	22.4	20.4	16.5	14.1

• : Standard



### TABELA DOBORU - 3E-K, silnik 4-biegunowy

Model	Zasilanie		Silnik		Q=wydajność						
	1-faz.	3-faz.	kW	HP	l/min	0	50	100	150	170	175
					m <sup>3</sup> /h	0	3	6.0	9.0	10.2	10.5
H=wysokość podnoszenia w metrach											
3E-K4 40-200/0,55	•	•	0.55	0.75	12.6	12.1	11.2	9.8	9.1	-	-
3E-K4 40-200/0,75	•	•	0.75	1	16.2	15.9	14.8	13.1	12.3	12.0	-

Model	Zasilanie		Silnik		Q=wydajność								
	1-faz.	3-faz.	kW	HP	l/min	0	100	150	200	250	300	400	450
					m <sup>3</sup> /h	0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	24.0	27.0
H=wysokość podnoszenia w metrach													
3E-K4 50-125/0,37	•	•	0.37	0.5	6.1	6.2	5.9	5.5	5.0	4.3	2.6	1.6	-
3E-K4 50-200/0,75	•	•	0.75	1	10.5	10.1	9.8	9.5	9.0	8.3	6.5	5.2	-
3E-K4 50-200/1,1	•	•	1.1	1.5	13.0	12.6	12.4	12.1	11.6	10.9	9.4	8.6	-
3E-K4 50-200/1,5	•	•	1.5	2	16.4	15.8	15.6	15.2	14.8	14.2	12.3	11.1	-

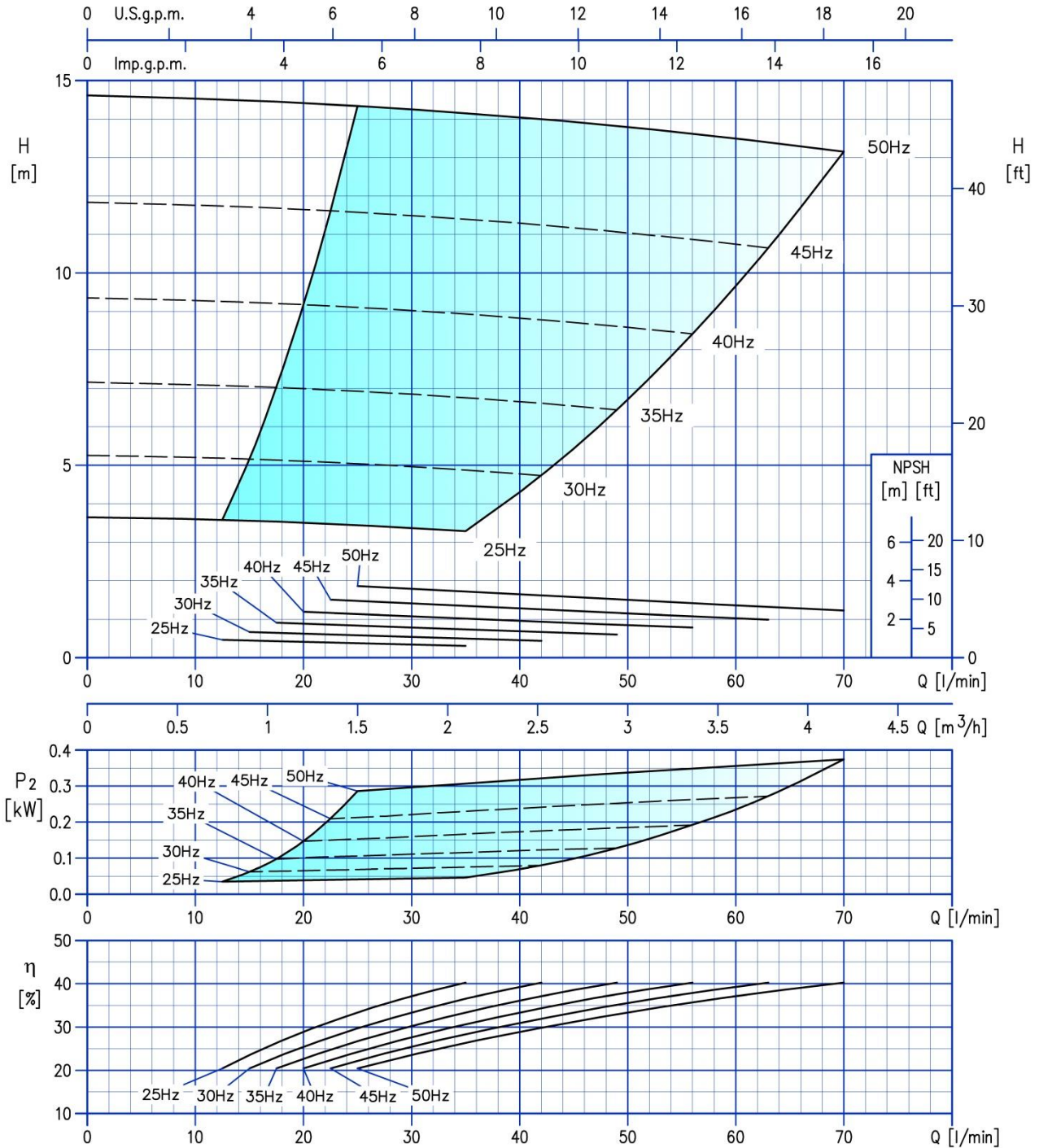
Model	Zasilanie		Silnik		Q=wydajność											
	1-faz.	3-faz.	kW	HP	l/min	0	200	250	300	350	400	500	600	700	750	800
					m <sup>3</sup> /h	0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	30.0	36.0	42.0	45.0	48.0
H=wysokość podnoszenia w metrach																
3E-K4 65-160/0,75	•	•	0.75	1	7.4	7.3	7.1	6.8	6.5	6.1	5.1	4.0	2.6	1.9	-	-
3E-K4 65-160/1,1	•	•	1.1	1.5	8.8	8.8	8.6	8.3	8.0	7.6	6.7	5.5	4.0	3.1	2.1	-

Model	Zasilanie		Silnik		Q=wydajność										
	1-faz.	3-faz.	kW	HP	l/min	0	350	500	600	800	950	1000	1050	1100	1200
					m <sup>3</sup> /h	0	21.0	30.0	36.0	48.0	57.0	60.0	63.0	66.0	72.0
H=wysokość podnoszenia w metrach															
3E-K4 80-200/2,2	•	•	2.2	3	14.2	13.8	13.1	12.4	10.5	8.8	-	-	-	-	-
3E-K4 80-200/3	-	•	3	4	15.9	15.2	14.5	13.9	12.1	10.5	9.8	9.2	8.5	7.1	-

Model	Zasilanie		Silnik		Q=wydajność												
	1-faz.	3-faz.	kW	HP	l/min	0	600	800	950	1000	1050	1100	1200	1300	1400	1600	1800
					m <sup>3</sup> /h	0	36.0	48.0	57.0	60.0	63.0	66.0	72.0	78.0	84.0	96.0	108.0
H=wysokość podnoszenia w metrach																	
3E-K4 100-160/1,5	•	•	1.5	2	7.7	7.0	6.8	6.5	6.4	6.3	6.2	5.9	5.5	5.1	-	-	-
3E-K4 100-160/2,2	•	•	2.2	3	9.7	9.1	8.9	8.6	8.5	8.4	8.3	8.0	7.7	7.3	6.3	5.1	-

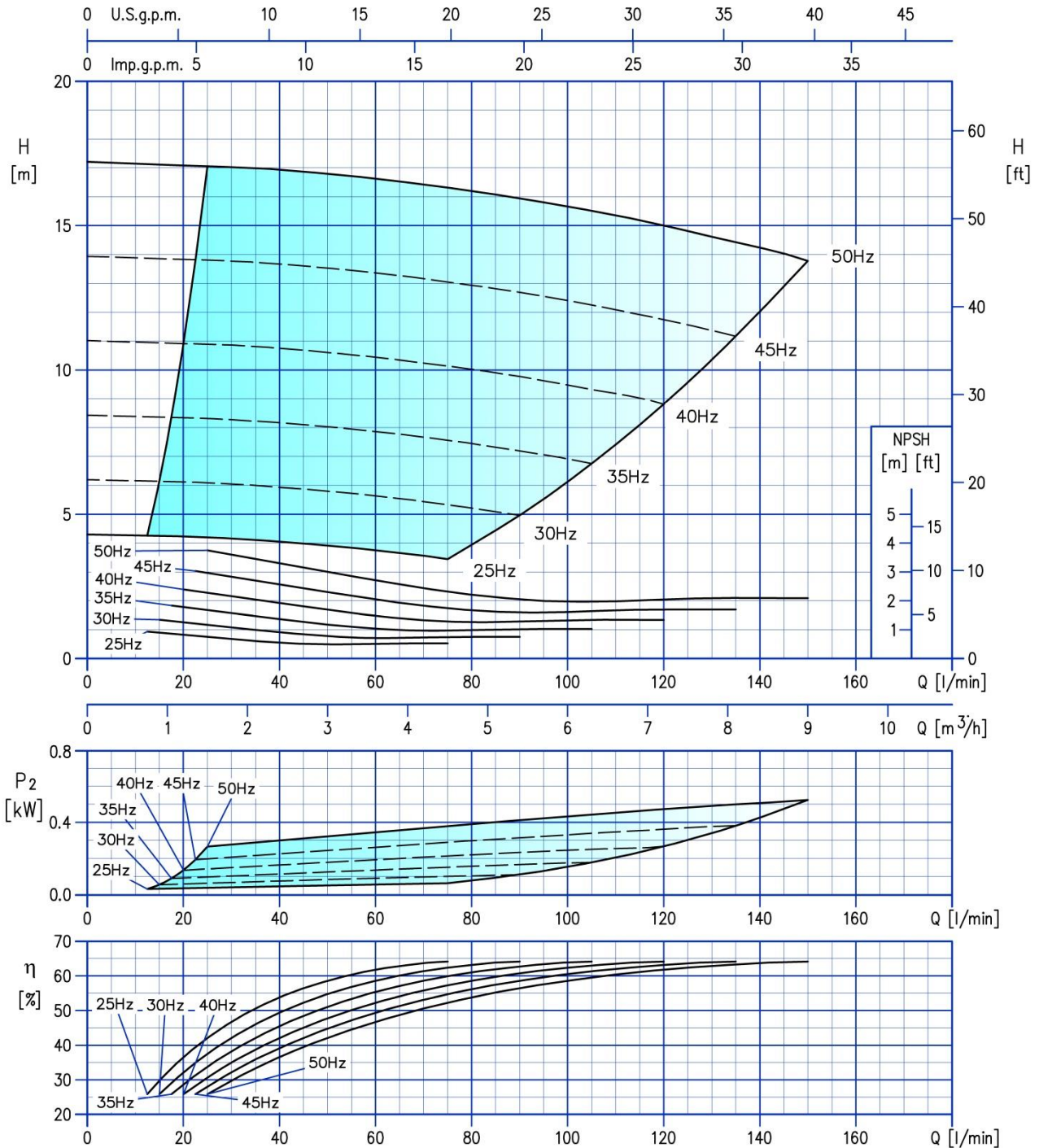
• : Standard

### 3E-K 32-125/0.37



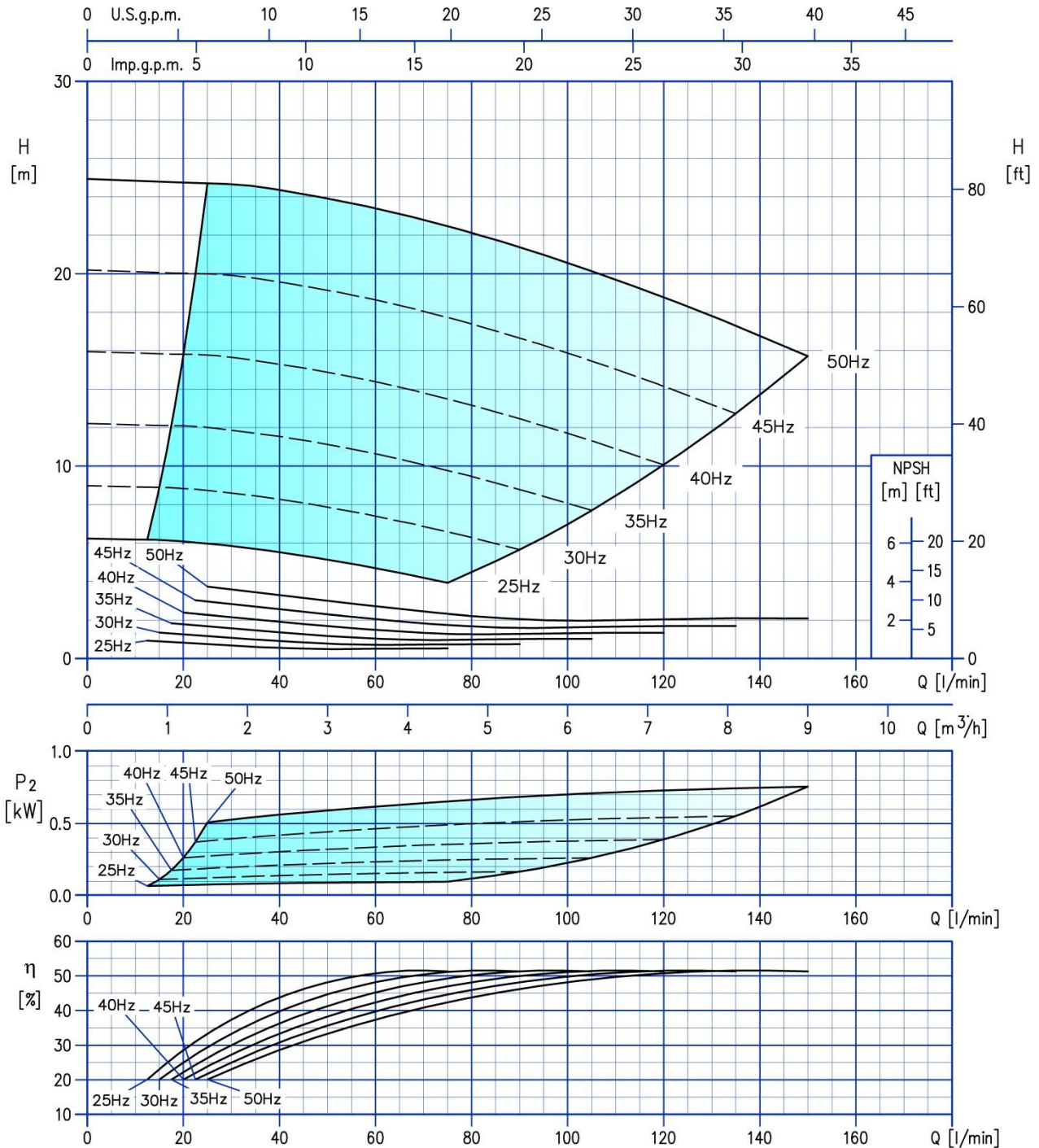
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 32-125/0.55



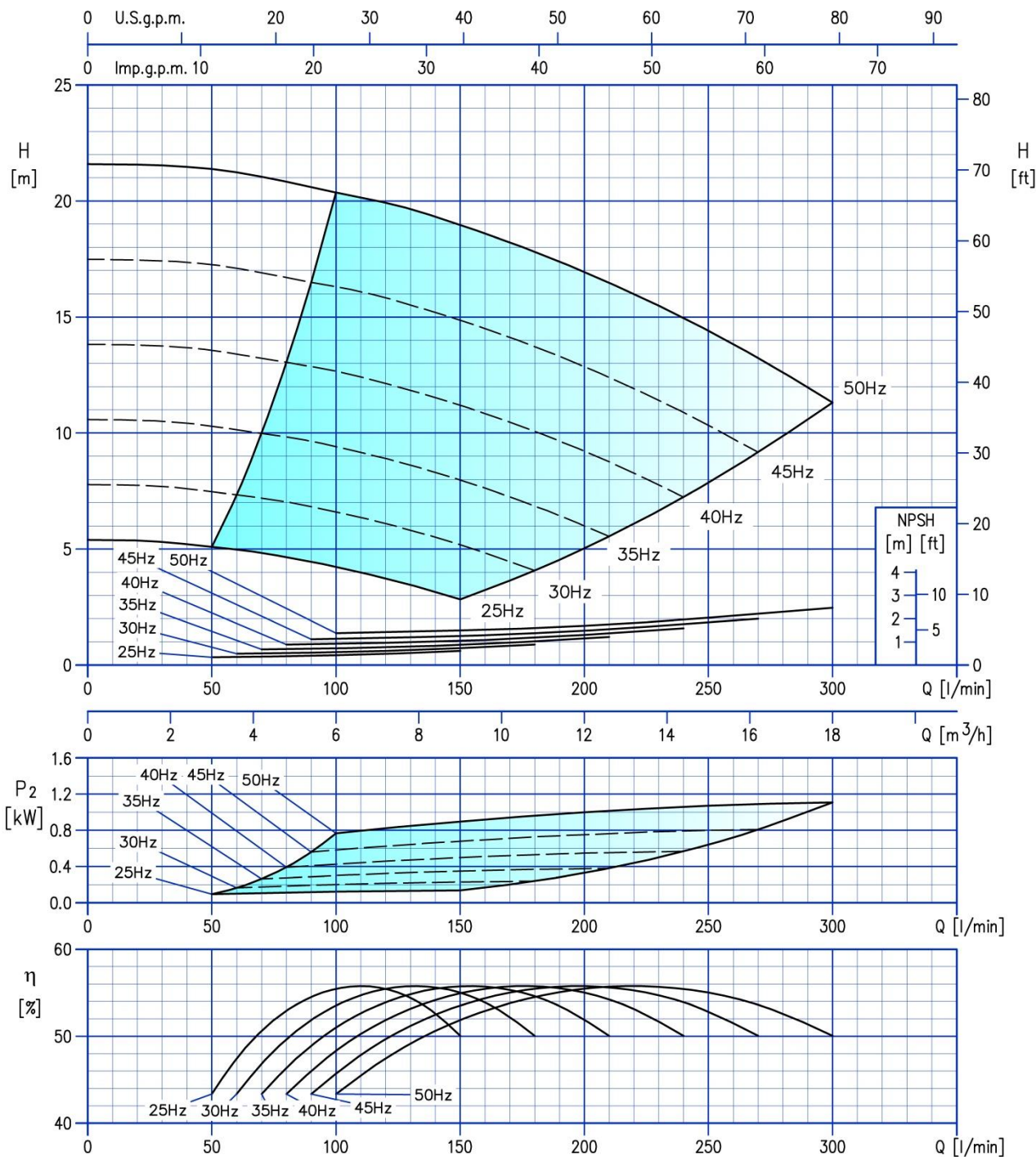
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 32-125/0.75



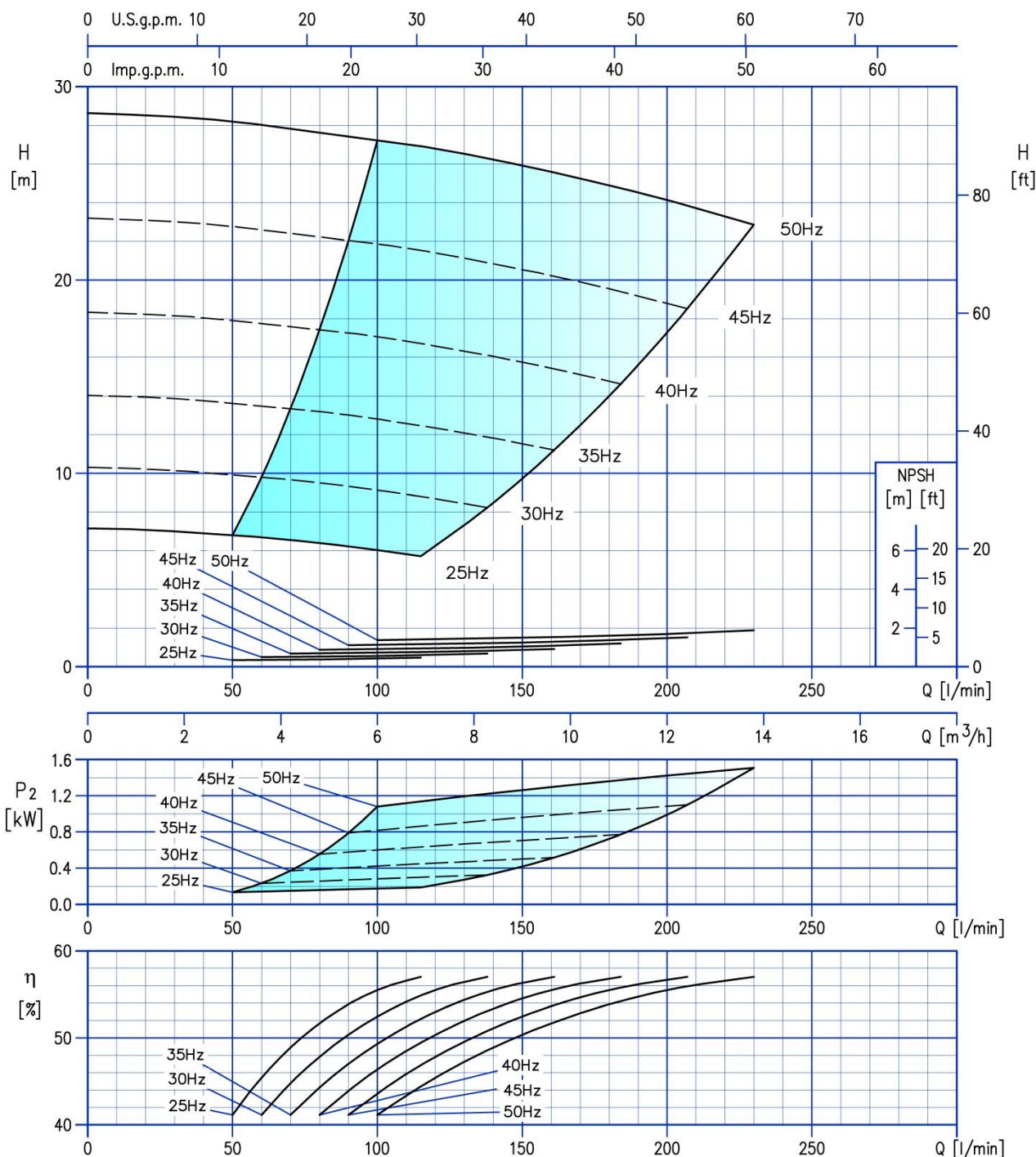
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 40-160/1.1



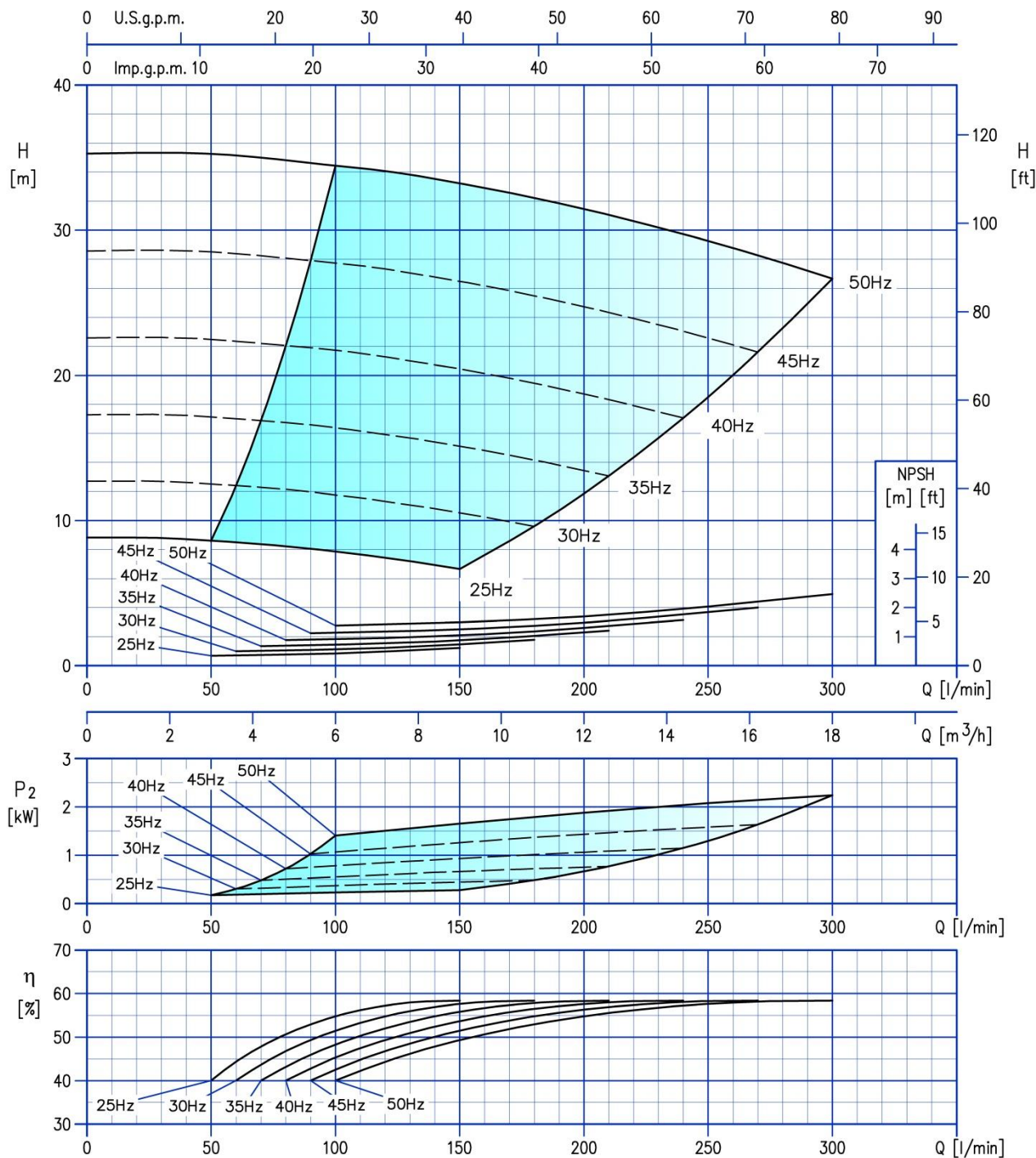
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 40-160/1.5



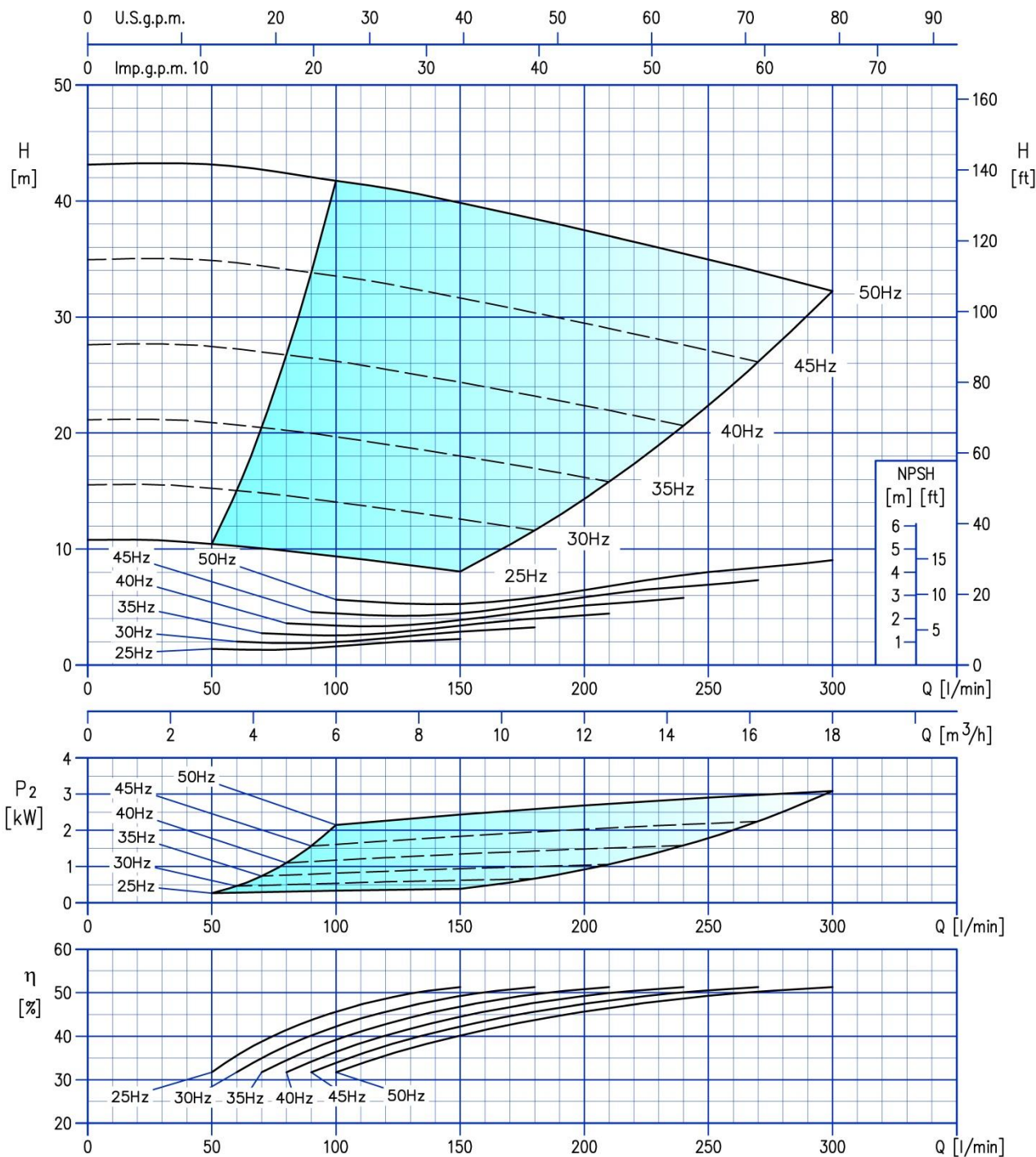
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 40-160/2.2



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

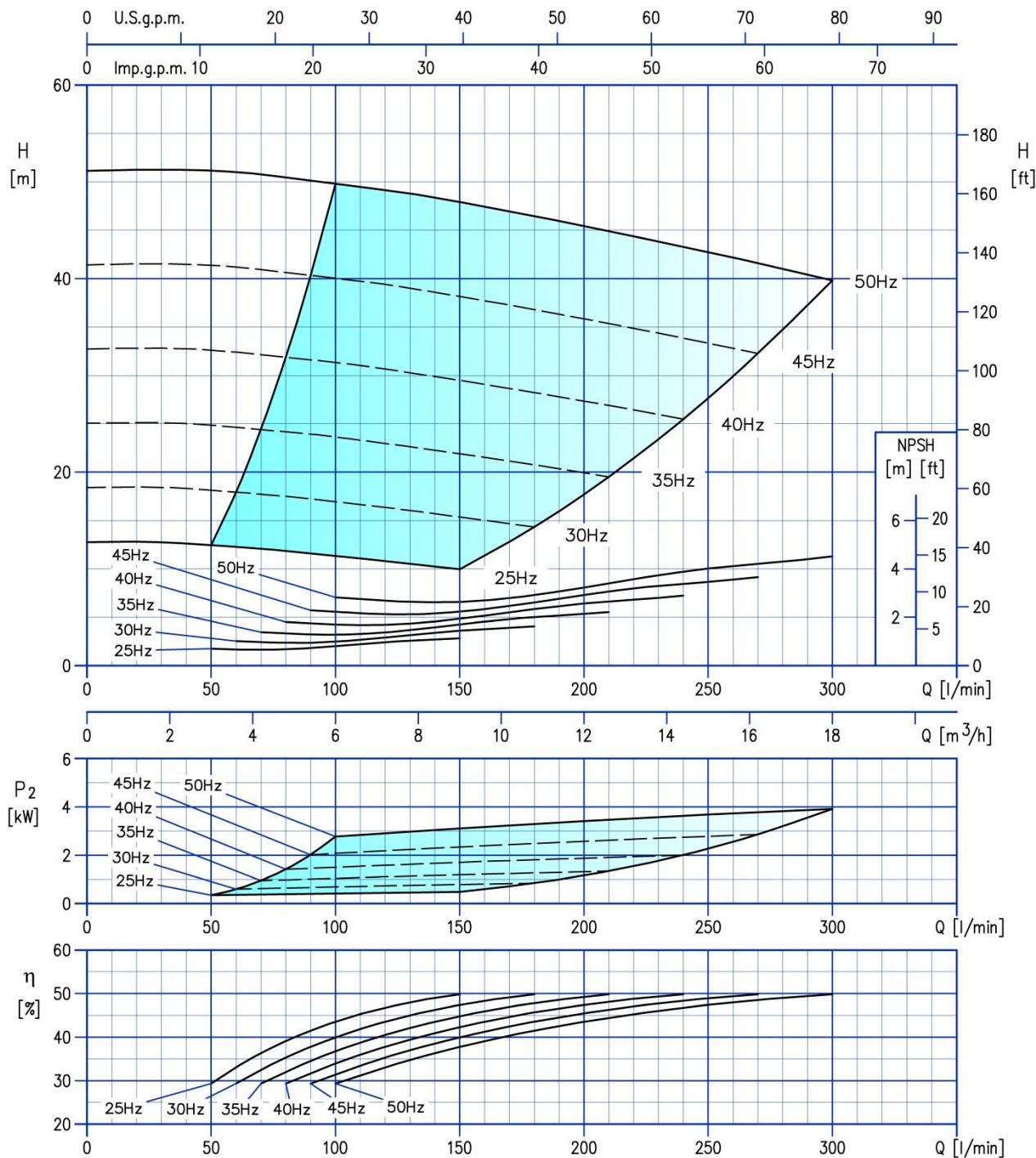
### 3E-K 40-200/3



Test standard: ISO 9906: 2012 - Grade 3B

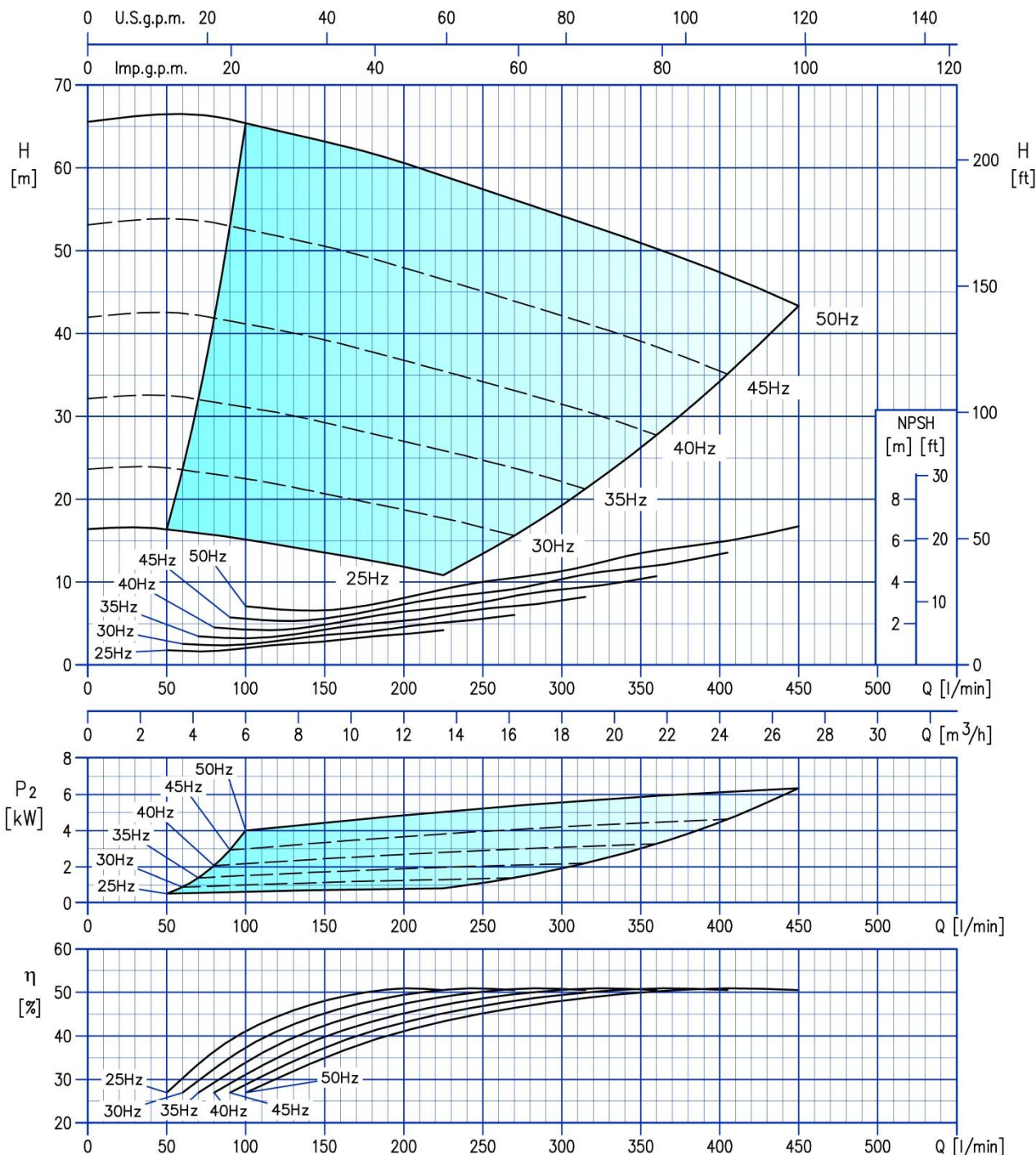


### 3E-K 40-200/4



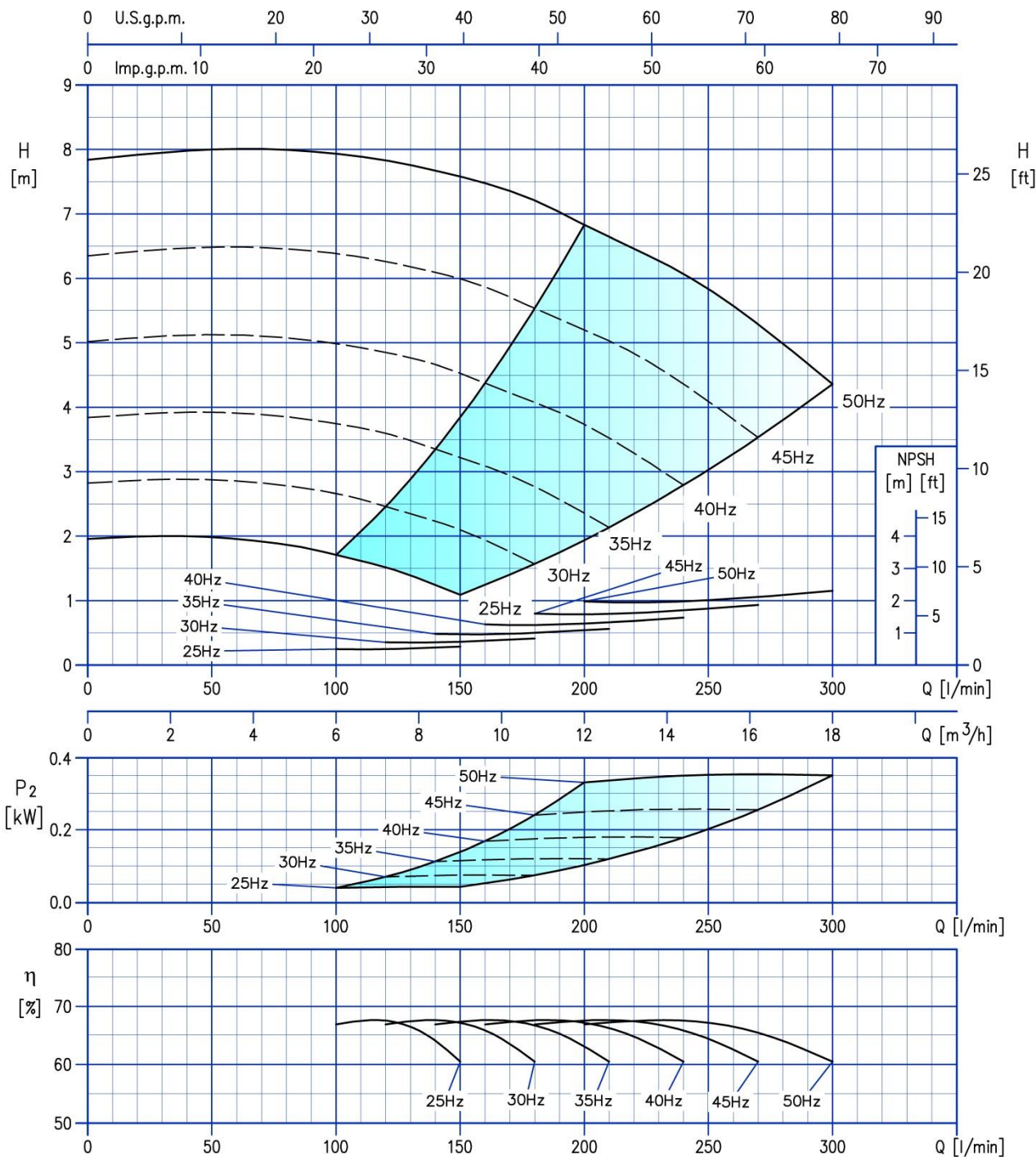
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 40-200/7.5



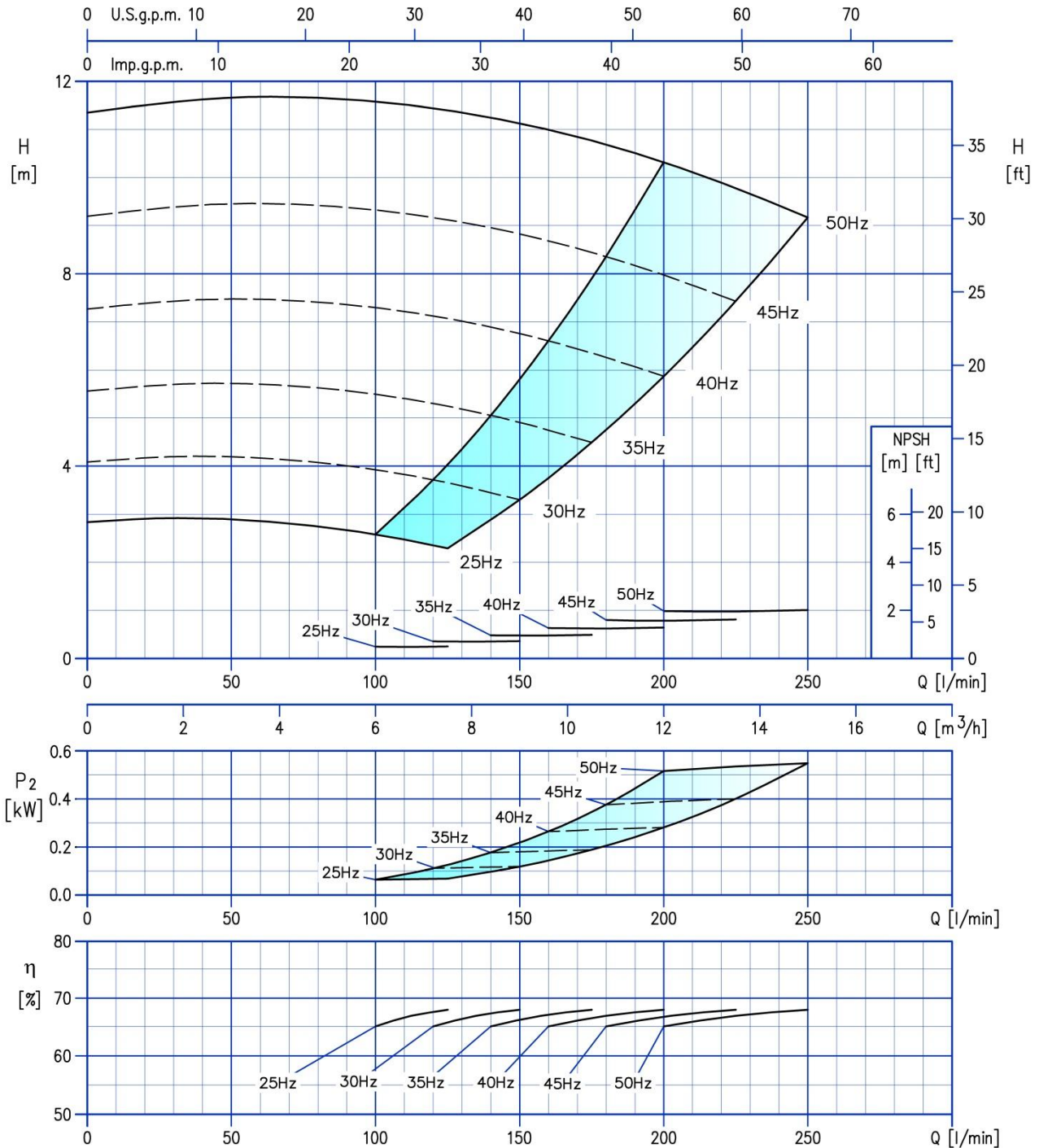
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 50-100/0.37



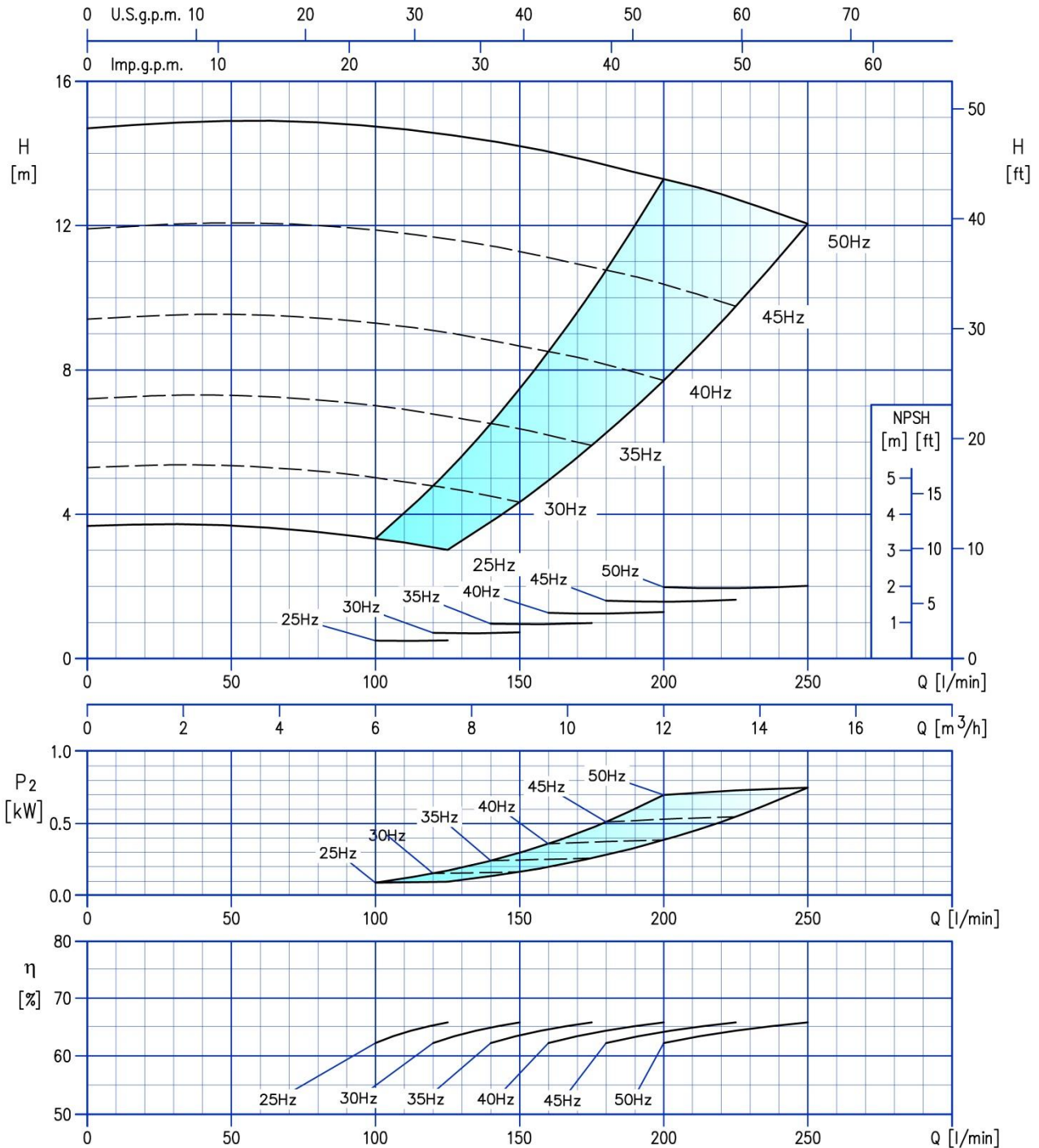
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 50-100/0.55



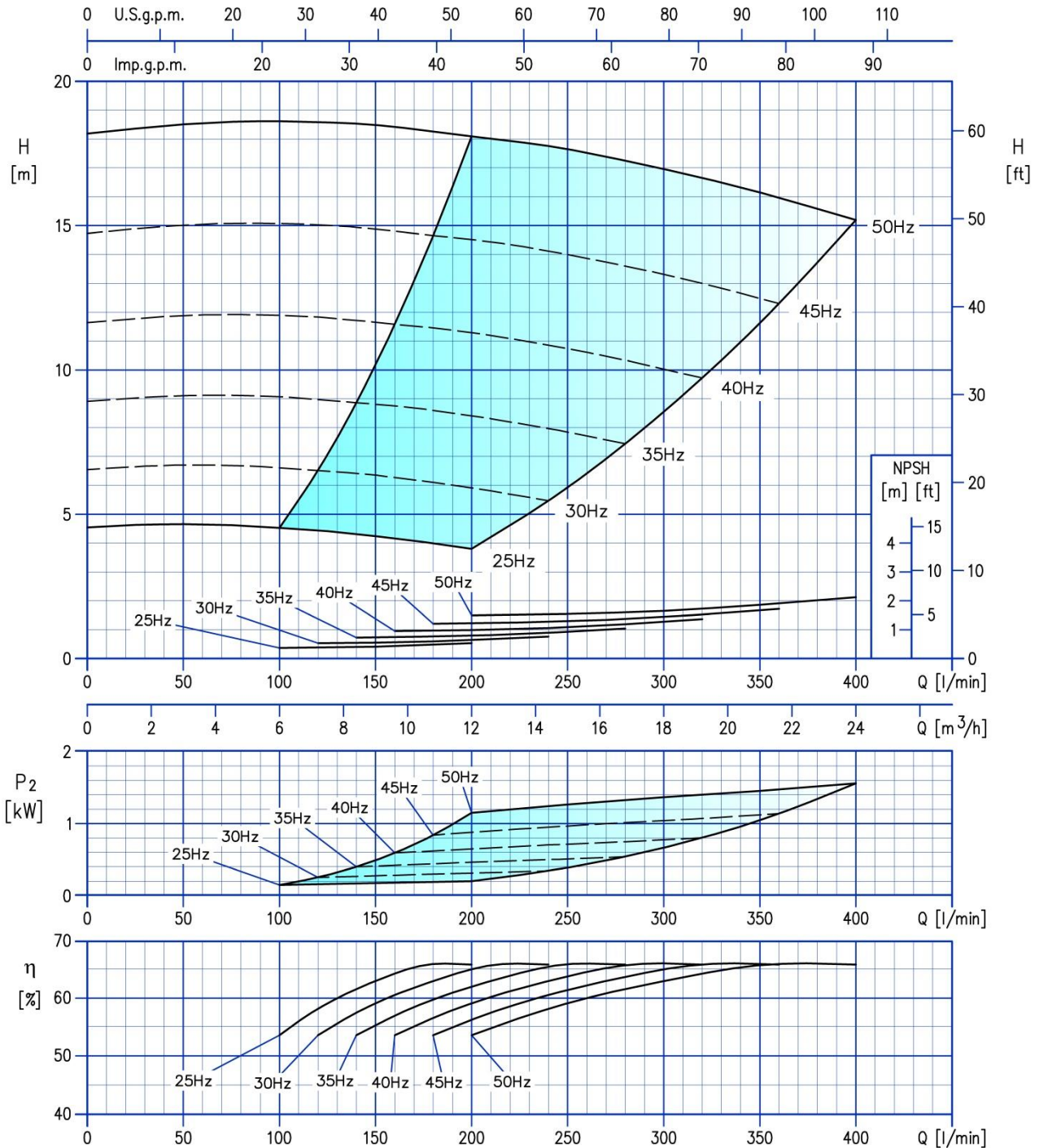
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 50-100/0.75



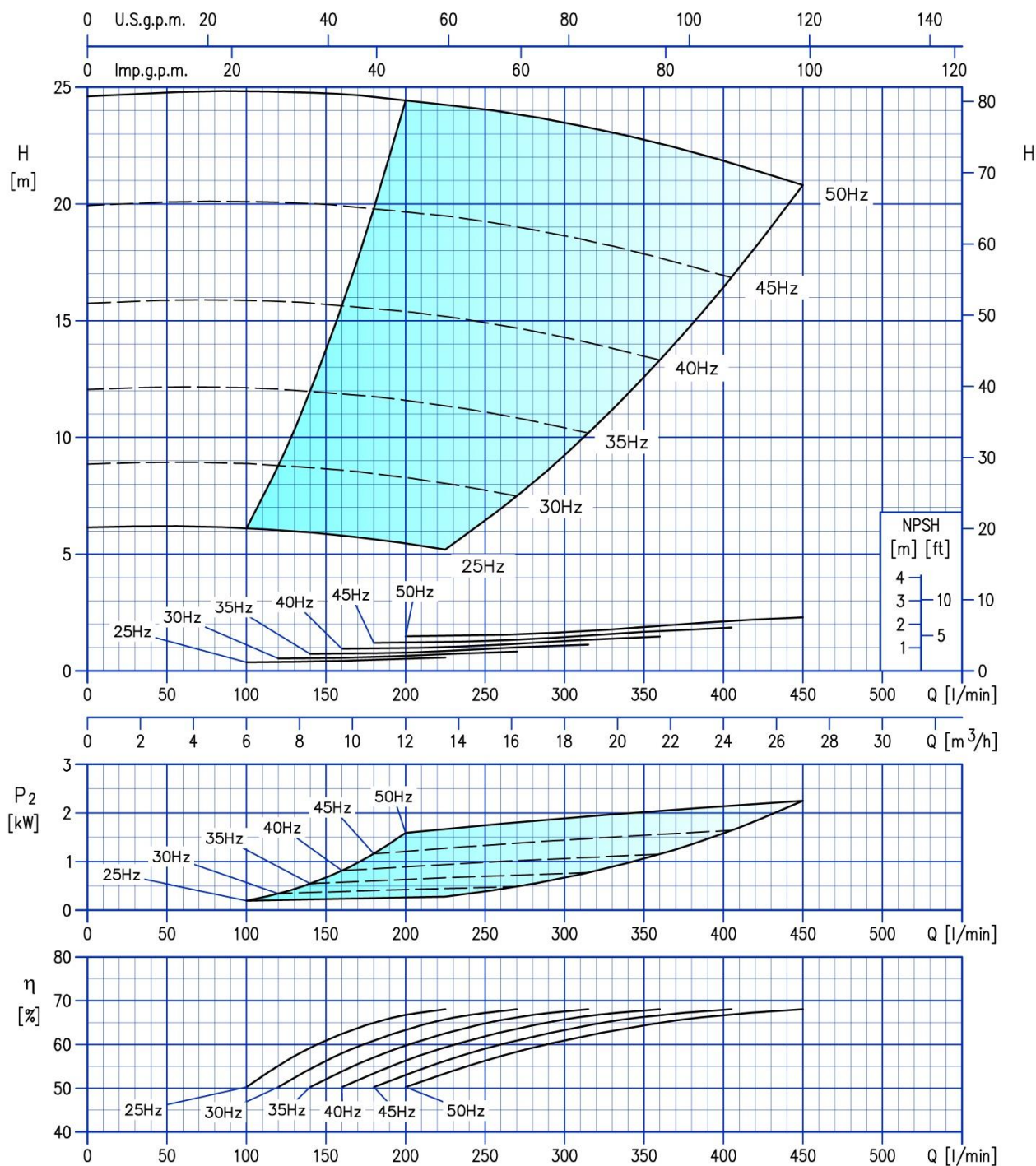
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 50-125/1.5



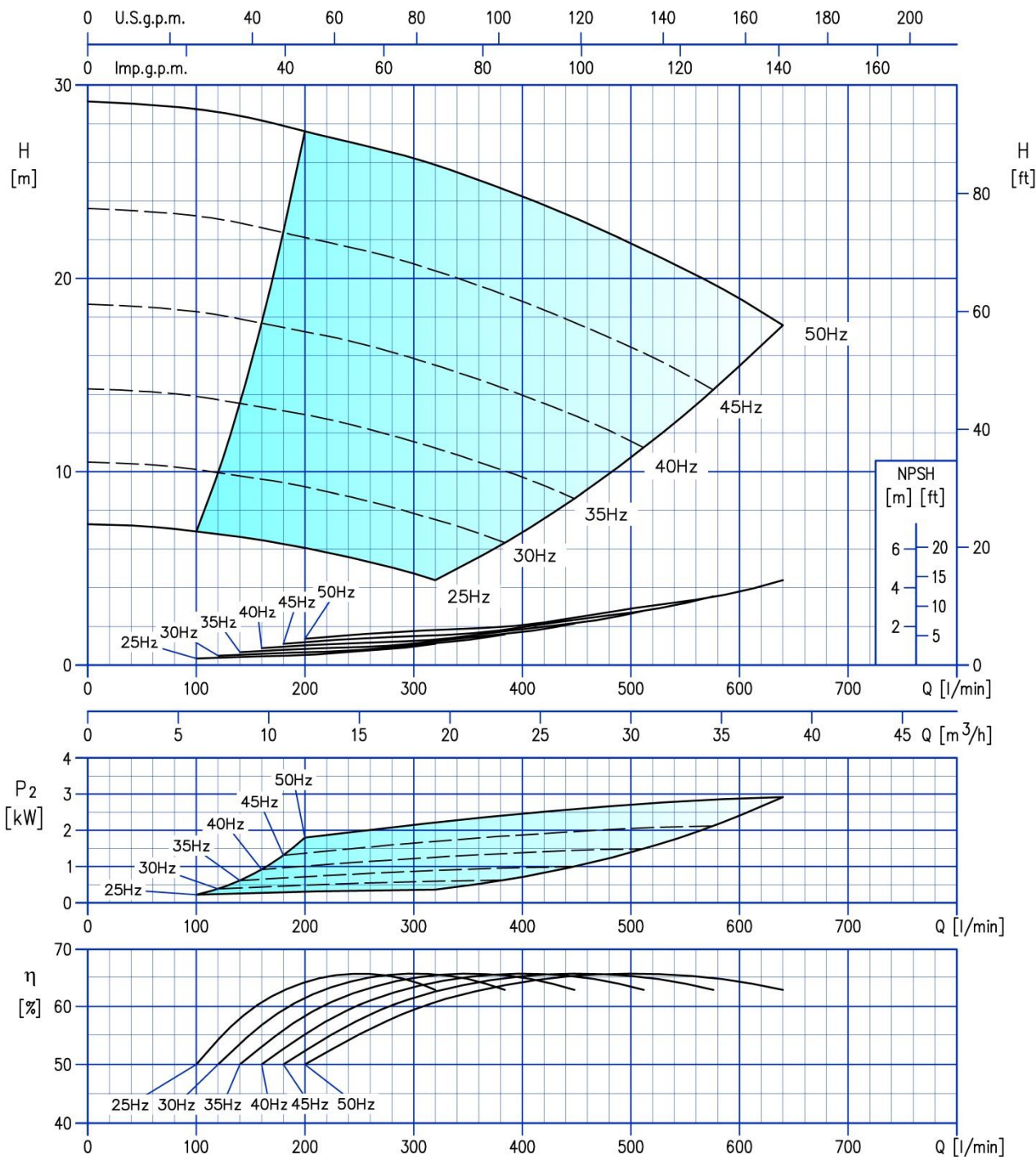
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 50-125/2.2



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

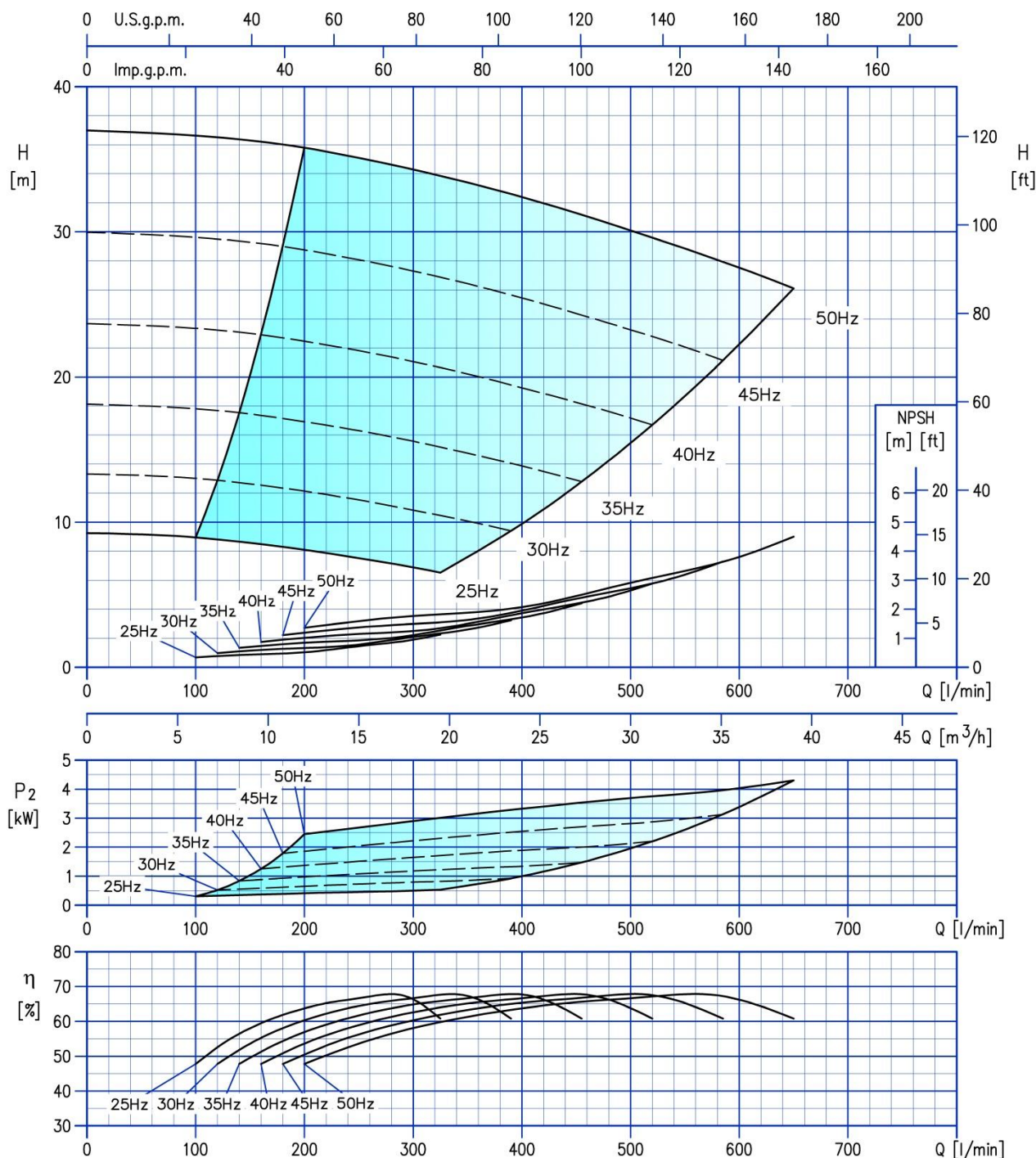
### 3E-K 50-160/3



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B



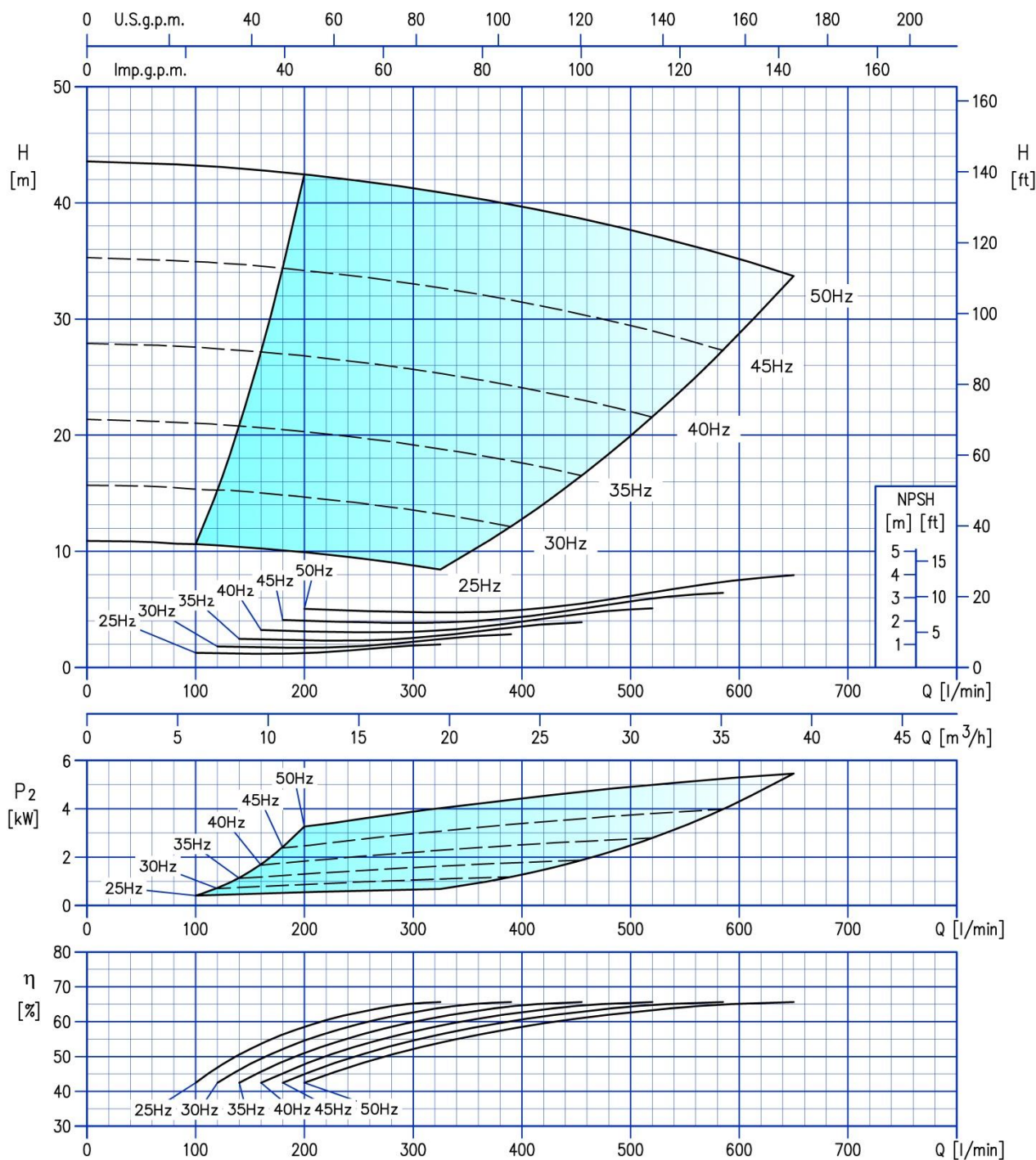
### 3E-K 50-160/4



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

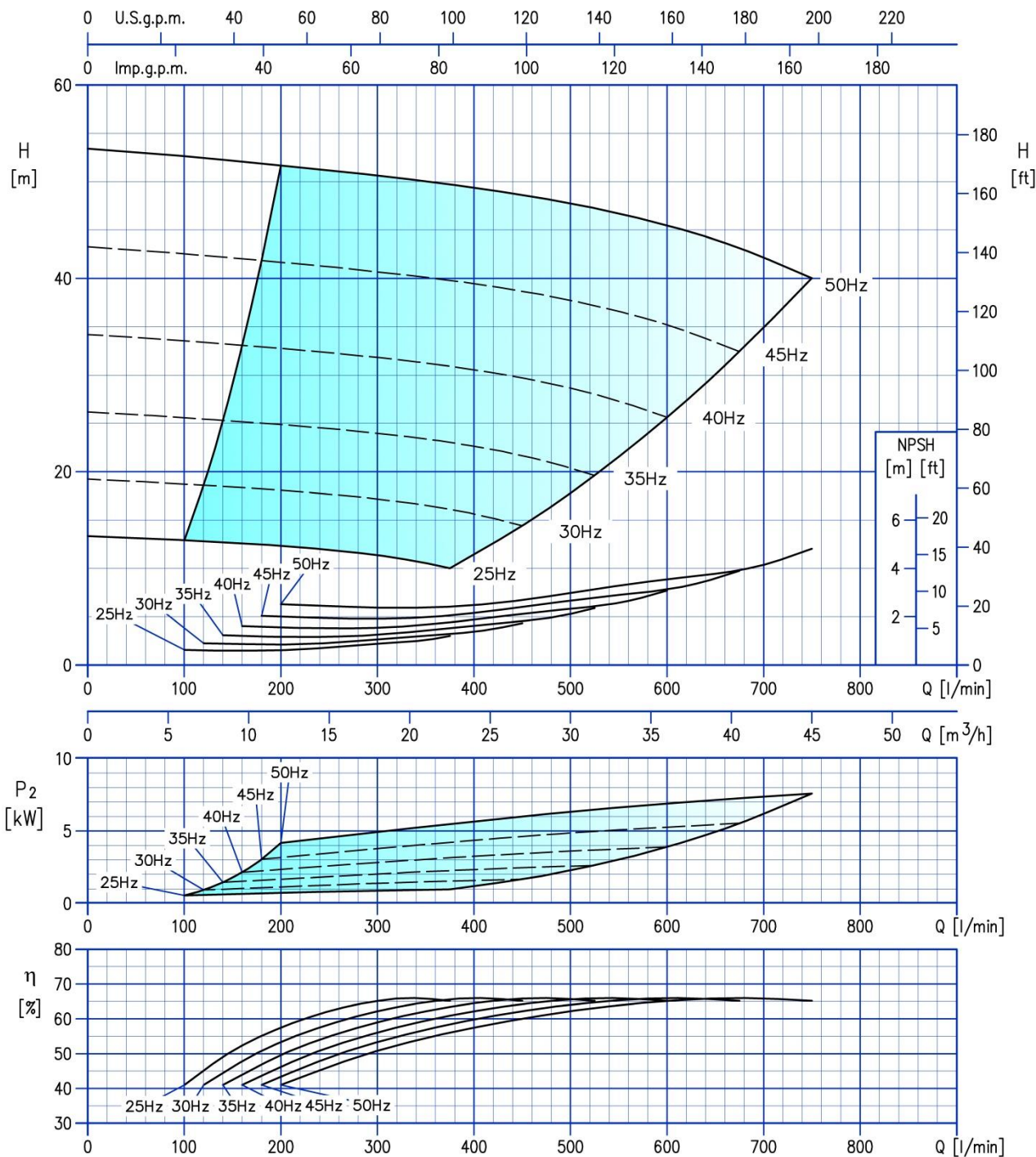
616

### 3E-K 50-200/5.5



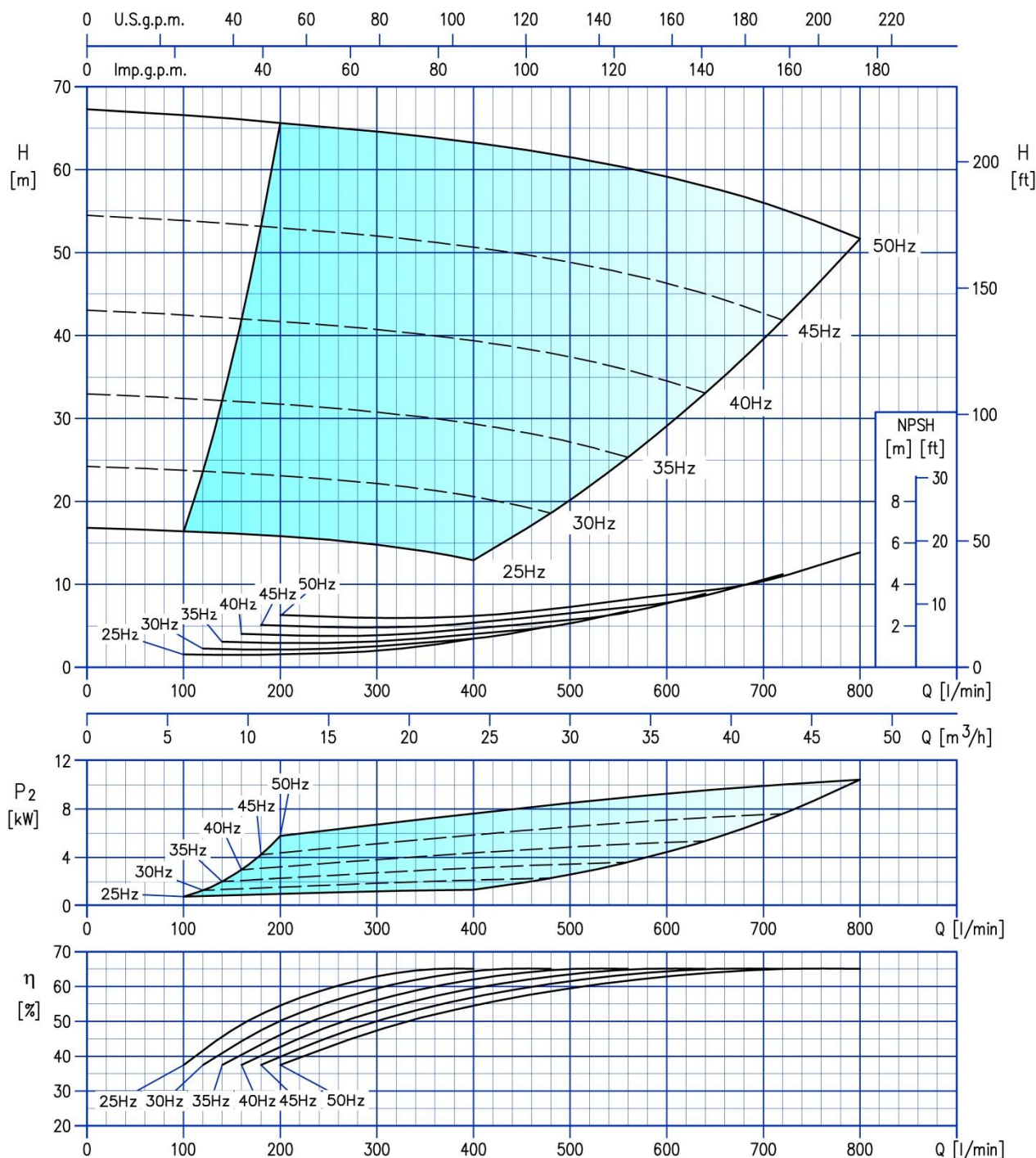
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 50-200/7.5



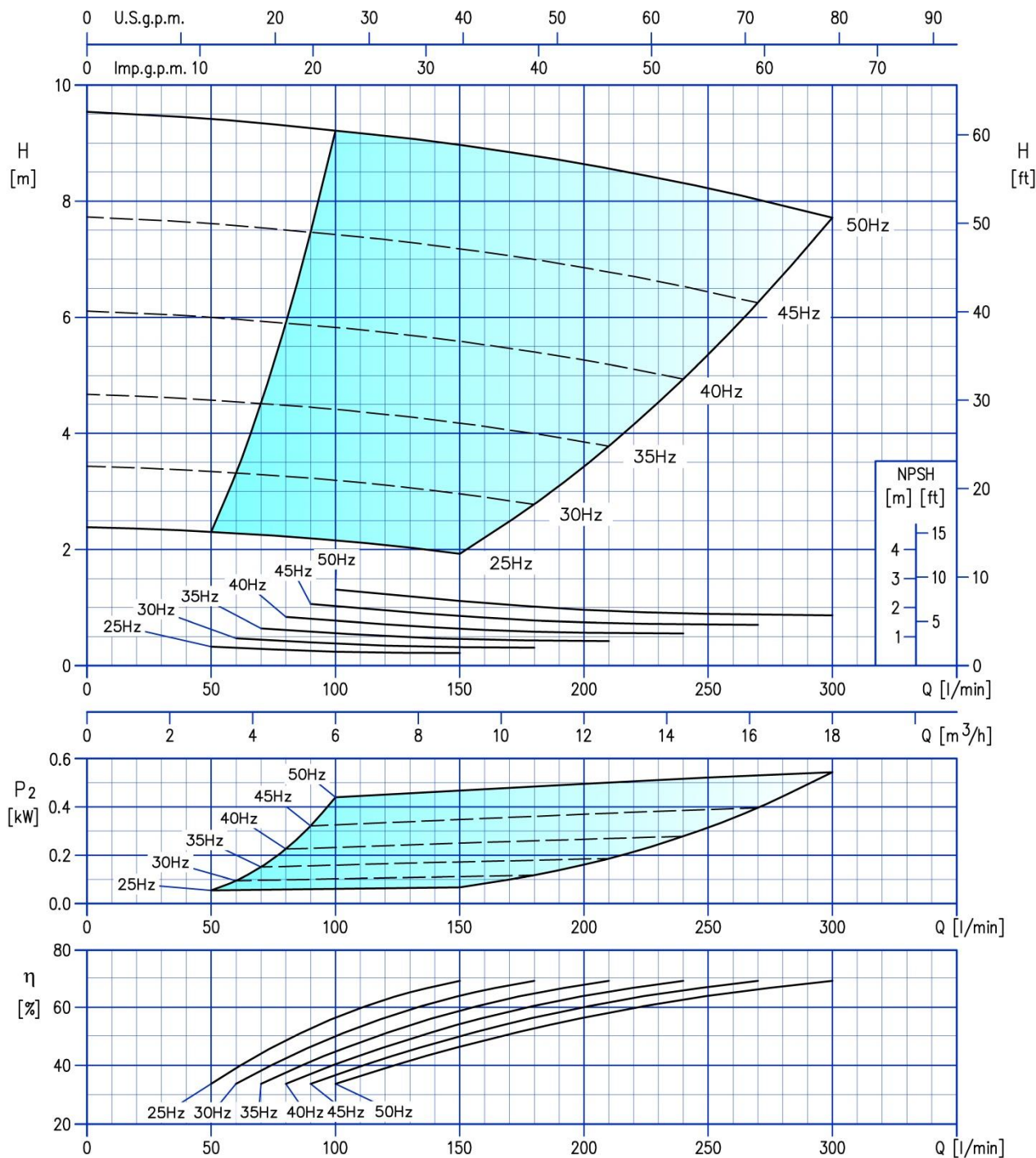
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 50-200/11



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

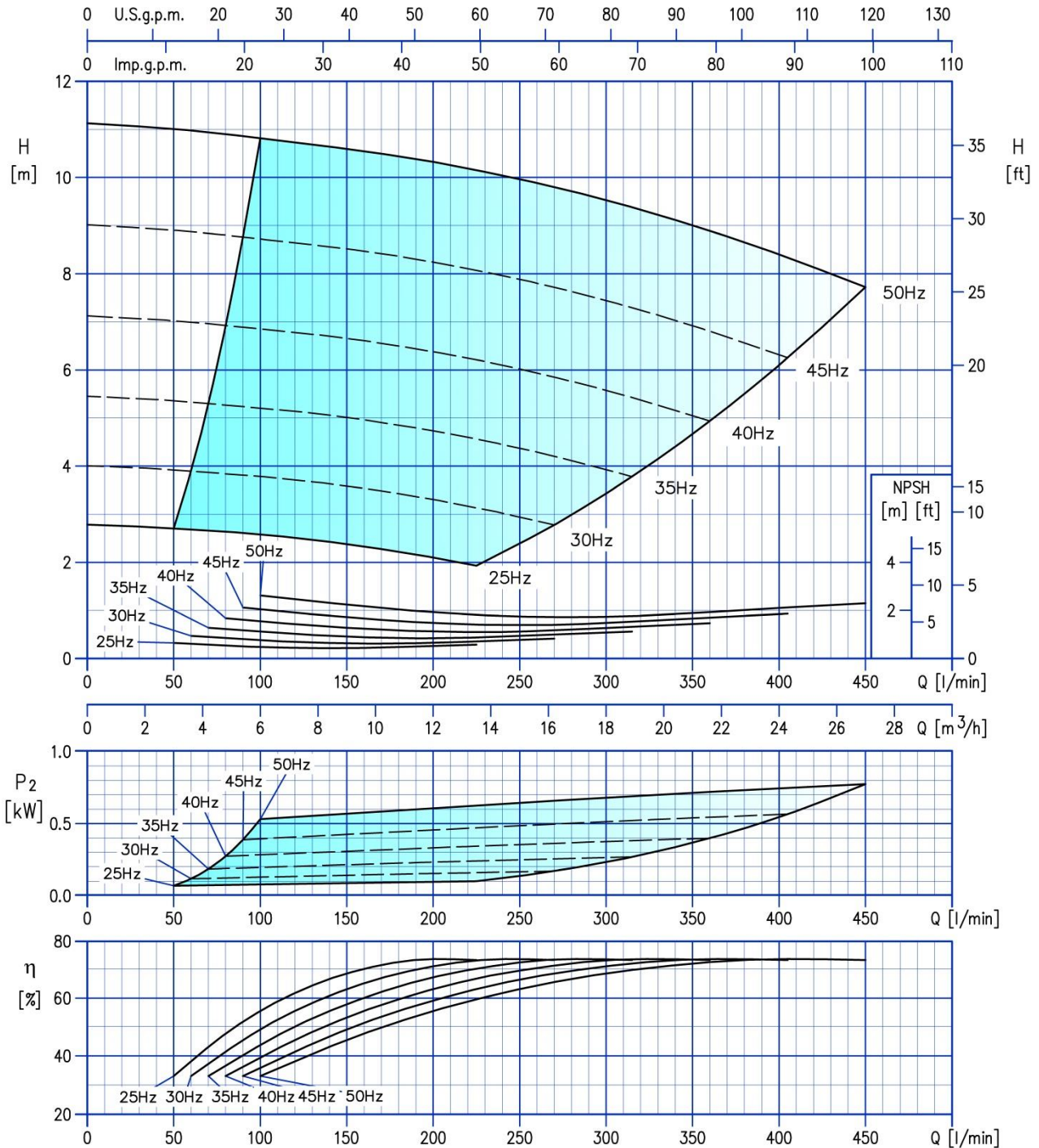
### 3E-K 65-100/0.55



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

620

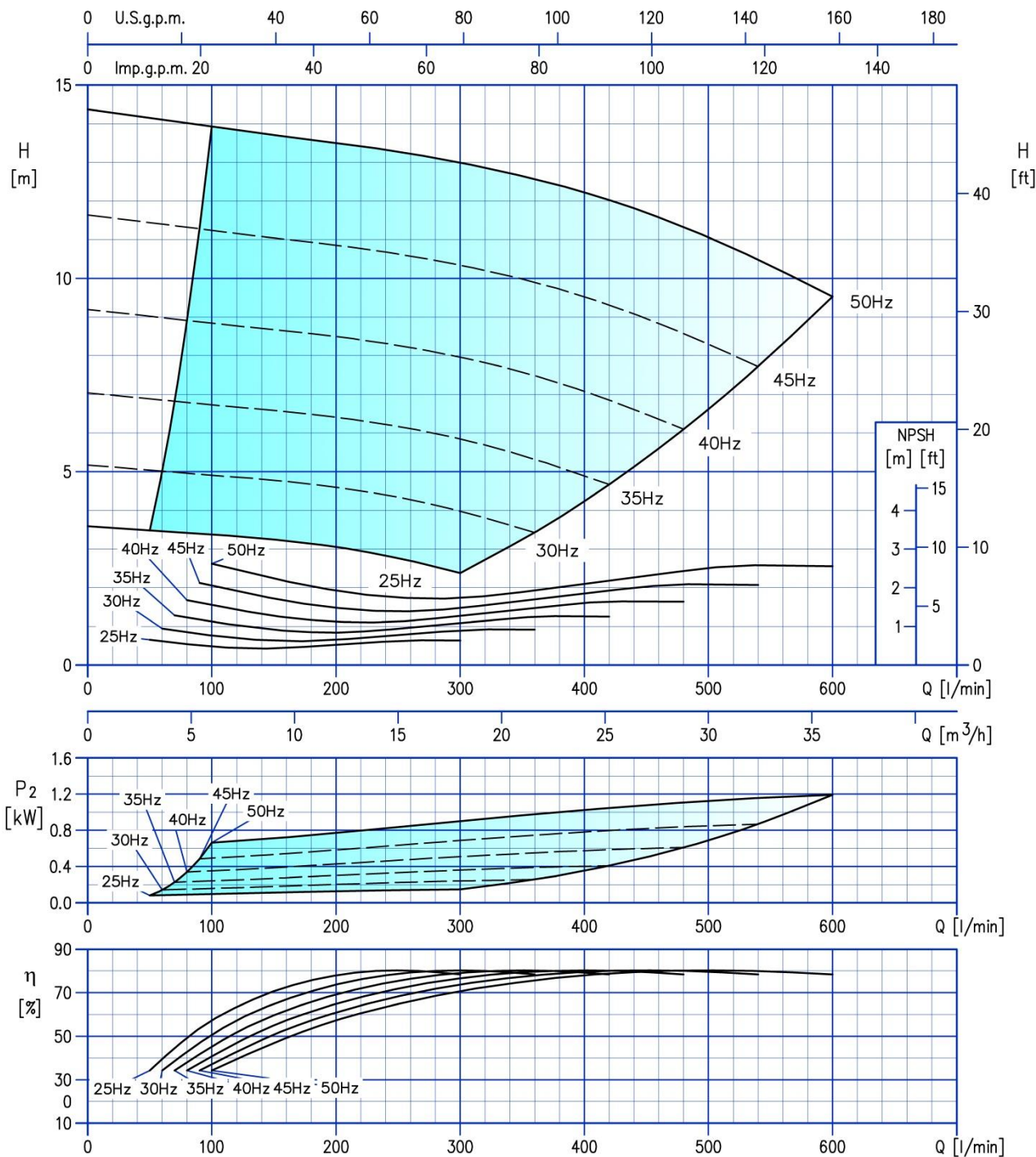
### 3E-K 65-100/0.75



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

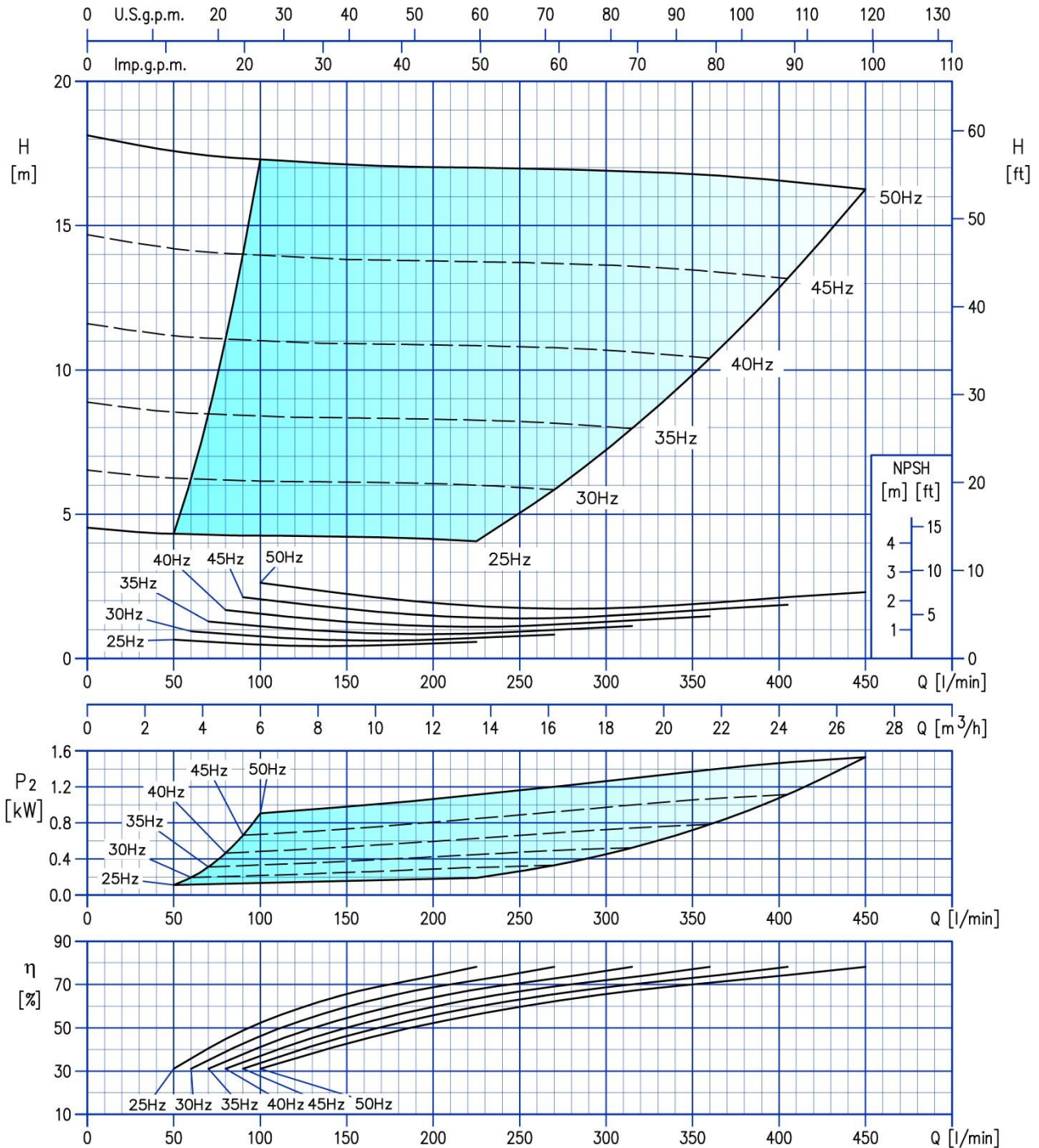
621

### 3E-K 65-100/1.1



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

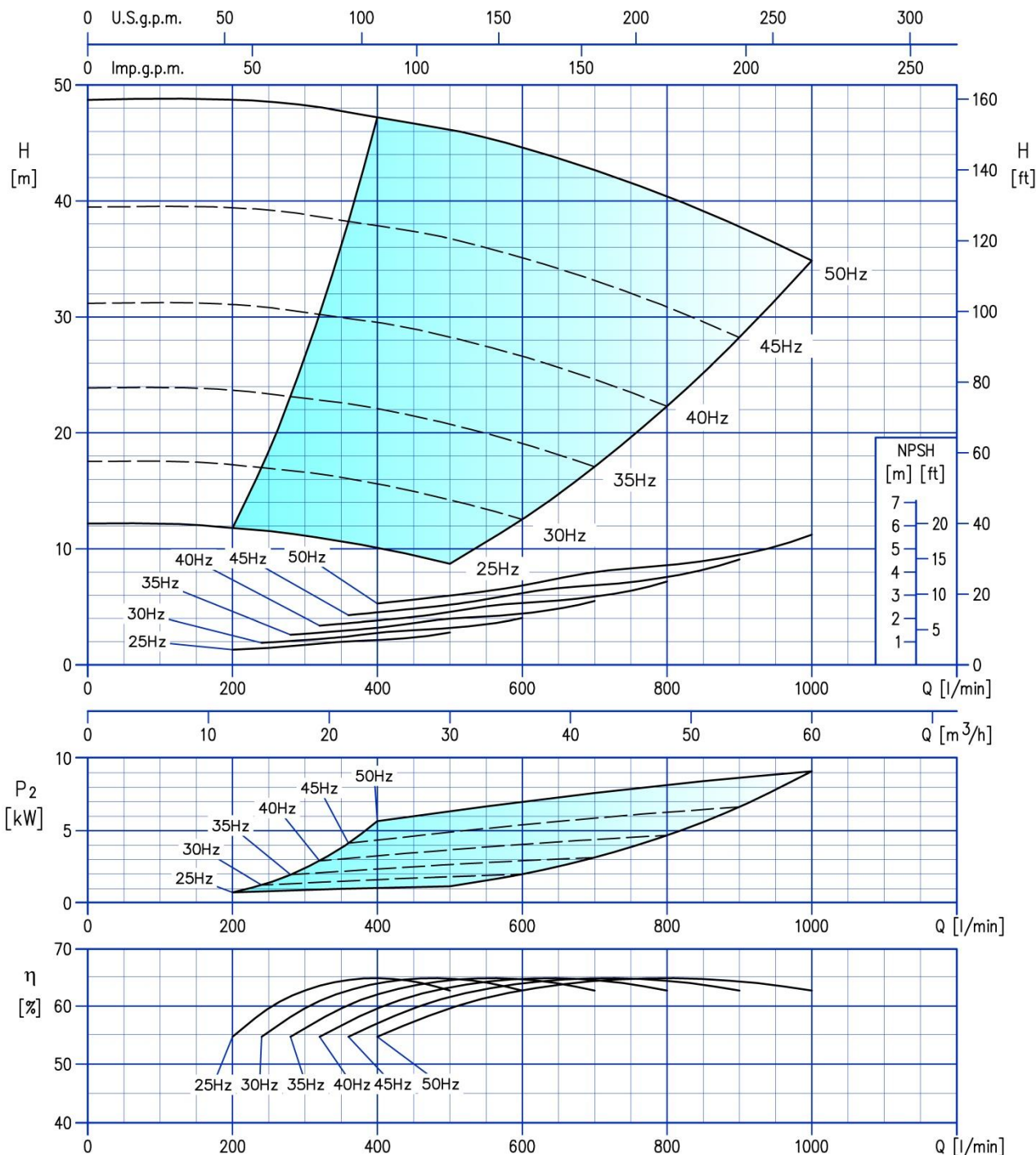
### 3E-K 65-100/1.5



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

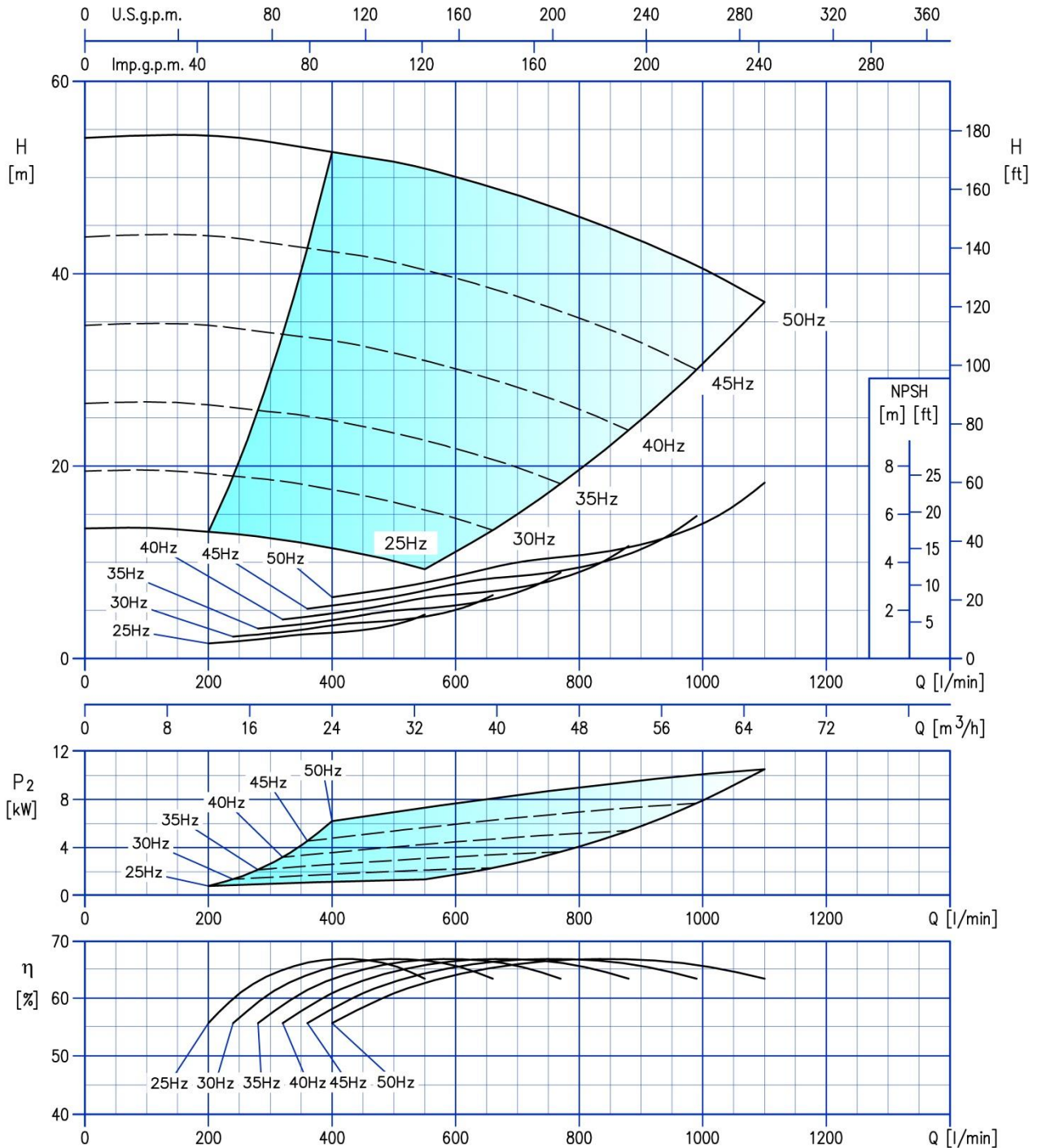


### 3E-K 65-200/9.2



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

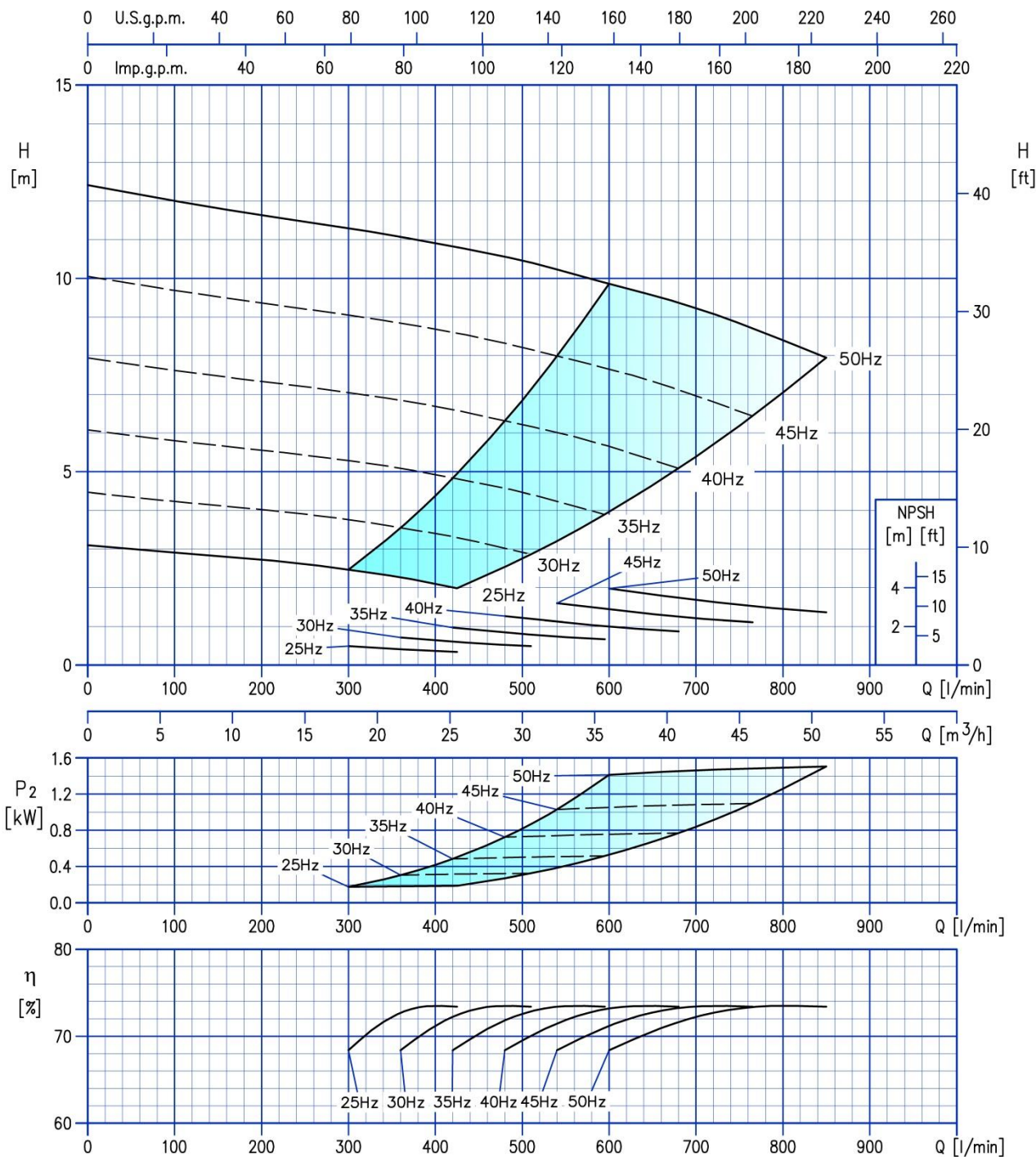
### 3E-K 65-200/11



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

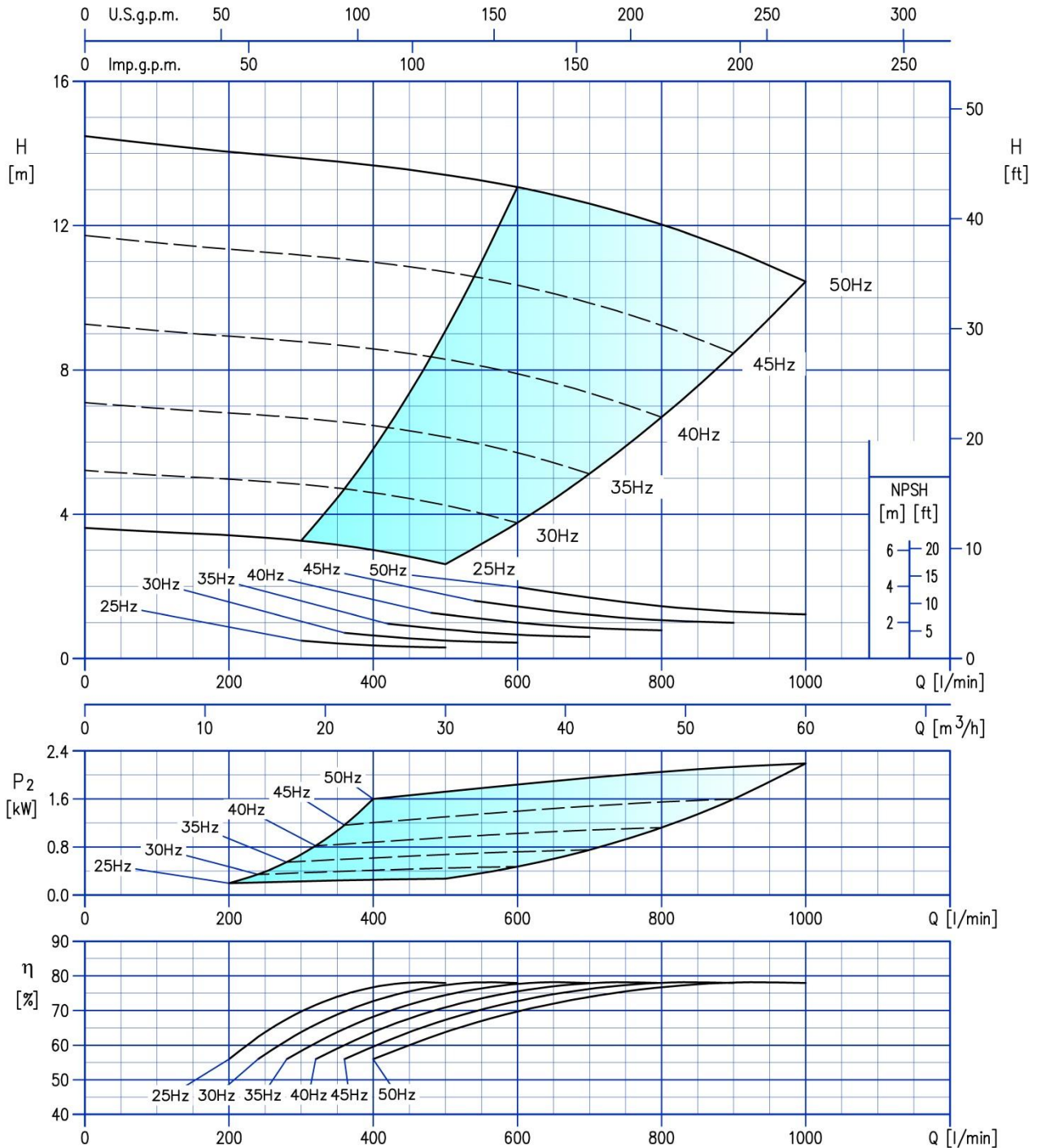
**625**

### 3E-K 80-100/1.5



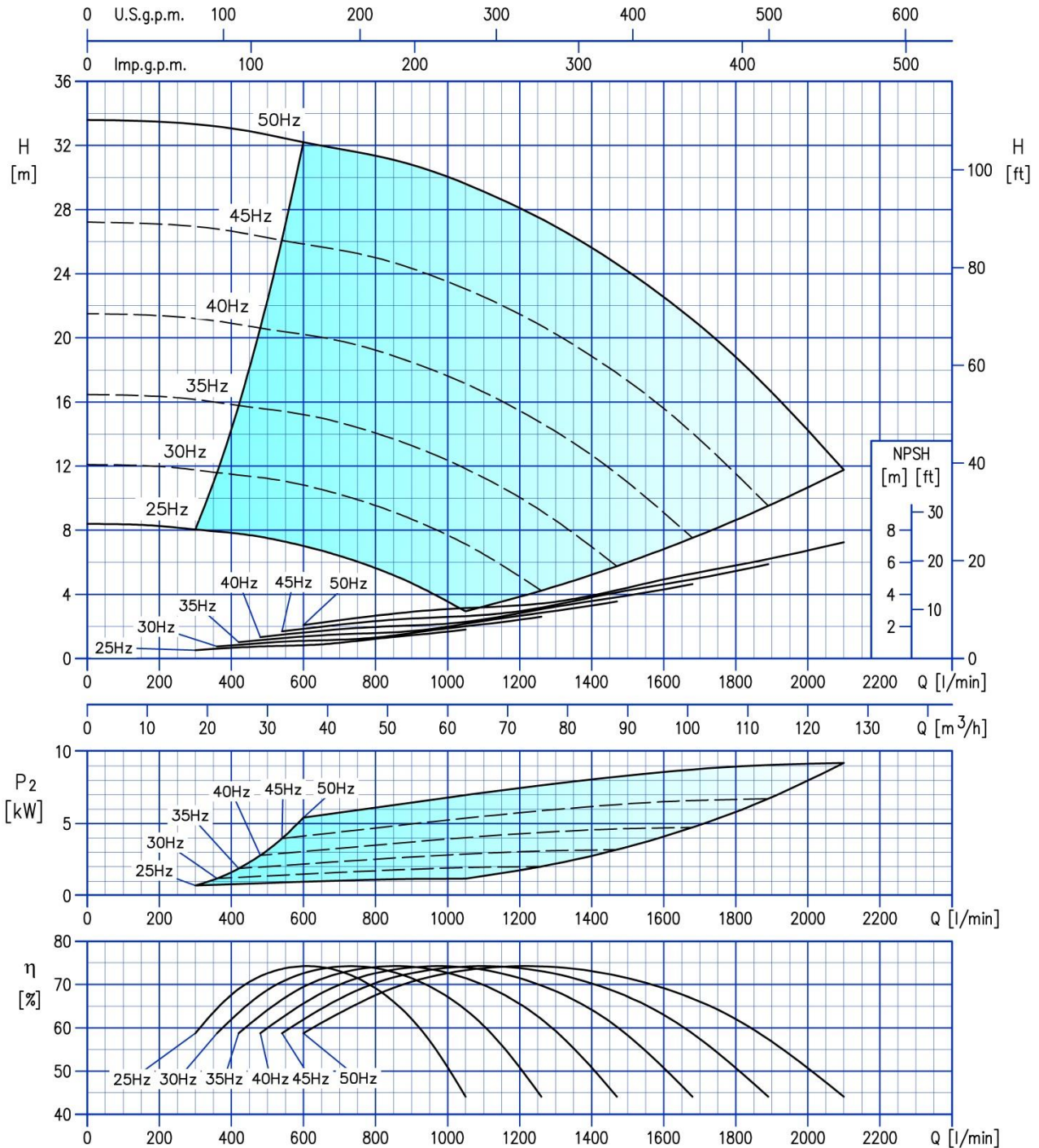
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 80-100/2.2



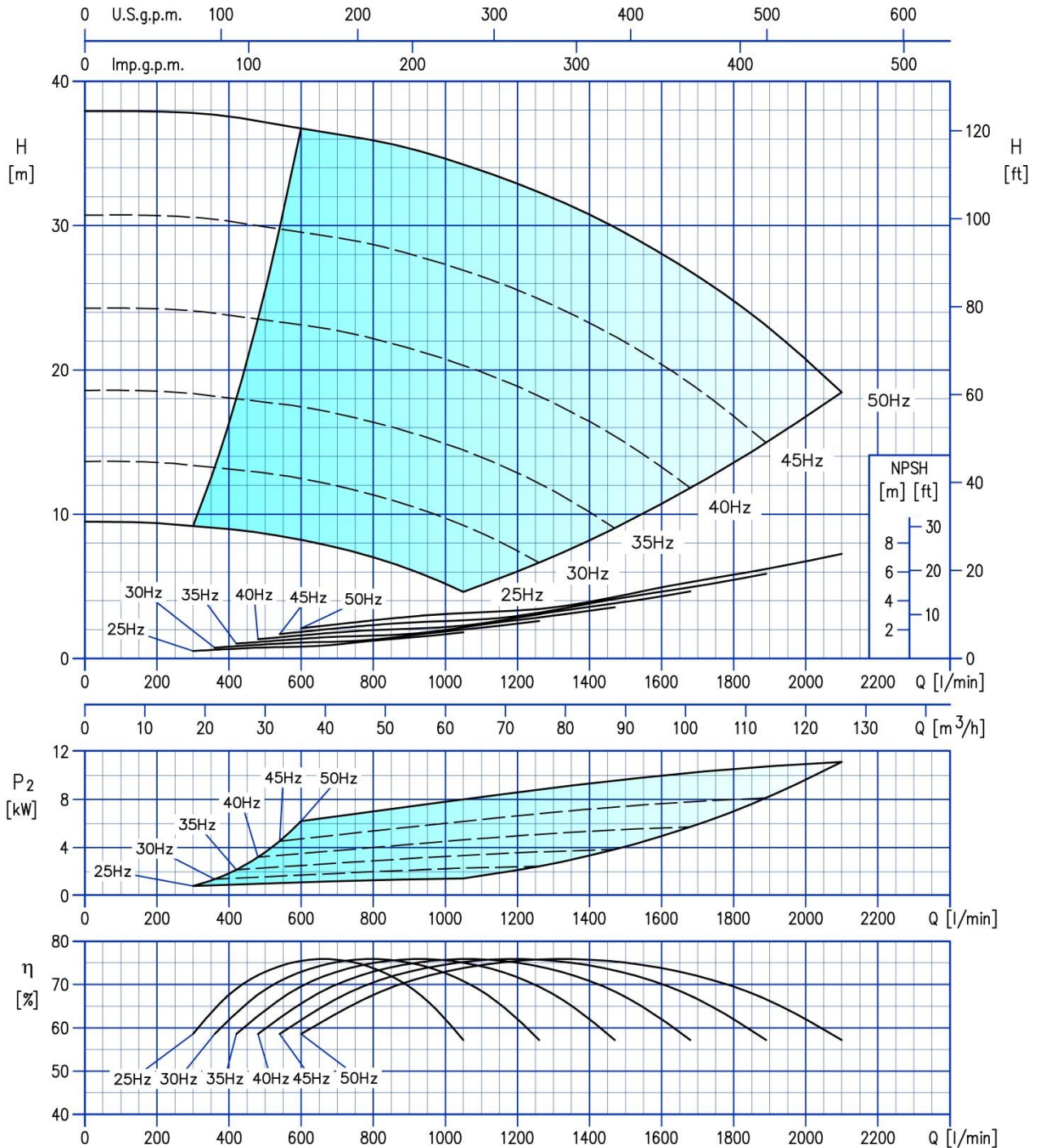
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 80-160/9.2



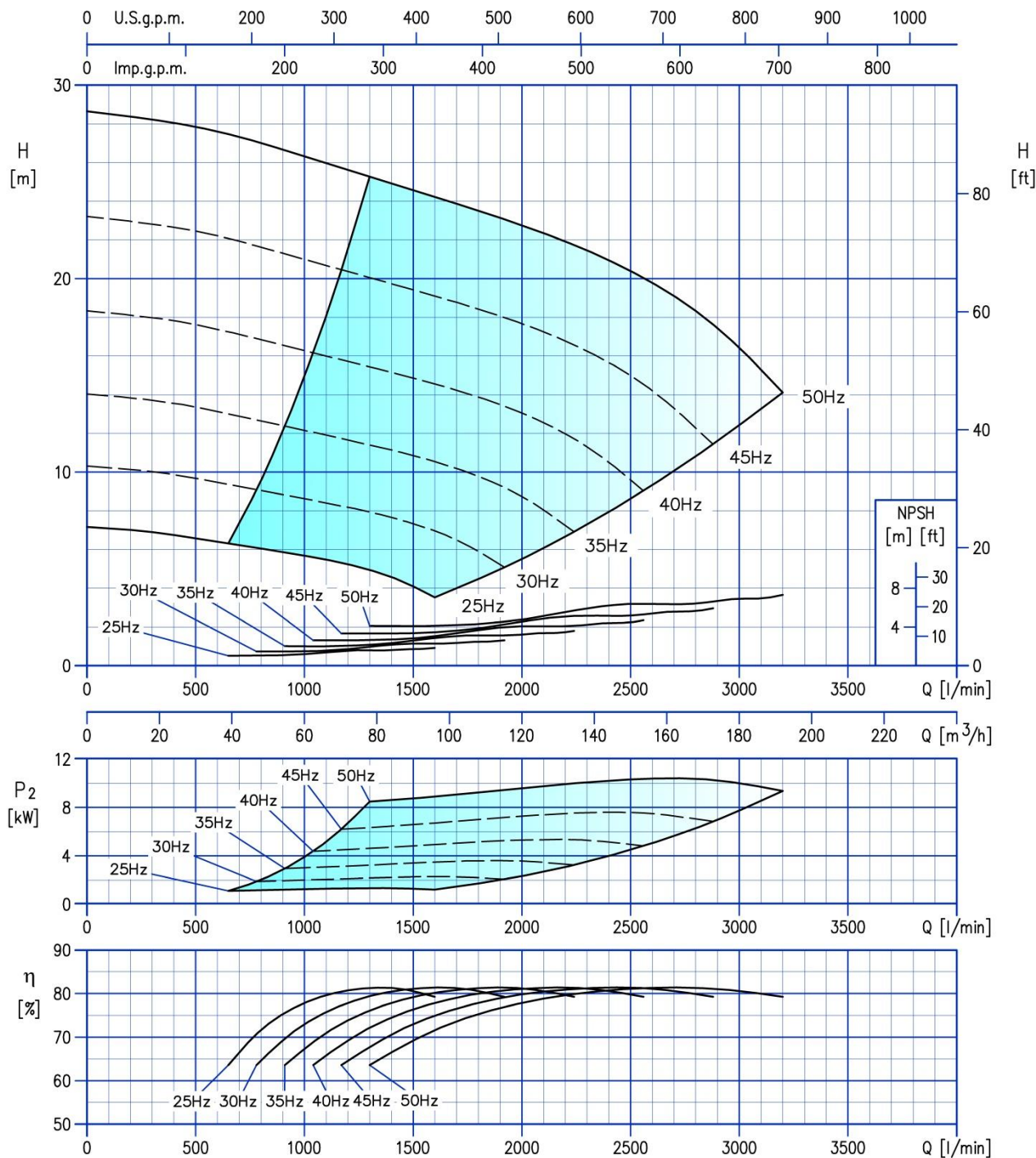
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 80-160/11



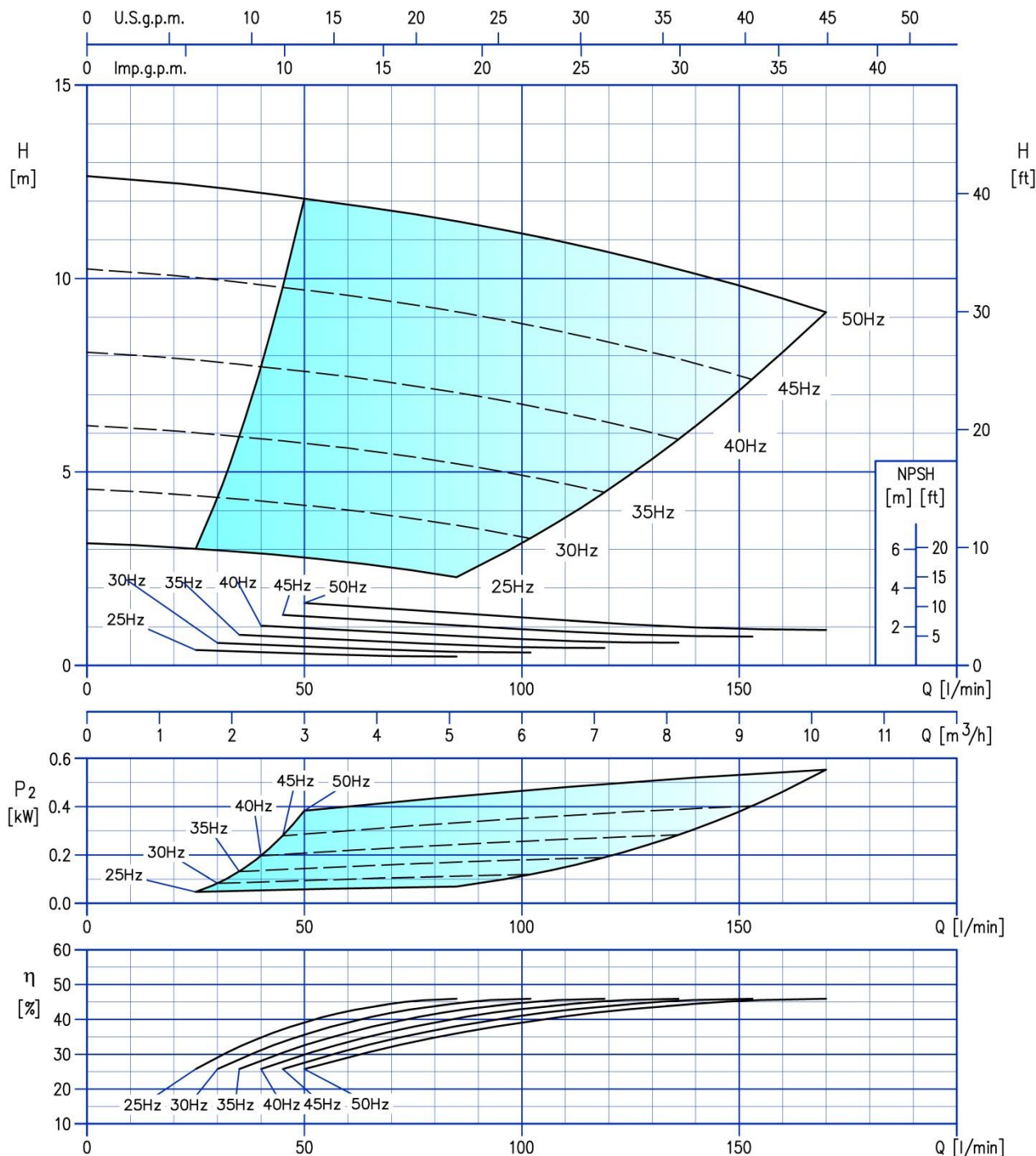
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K 100-160/11



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

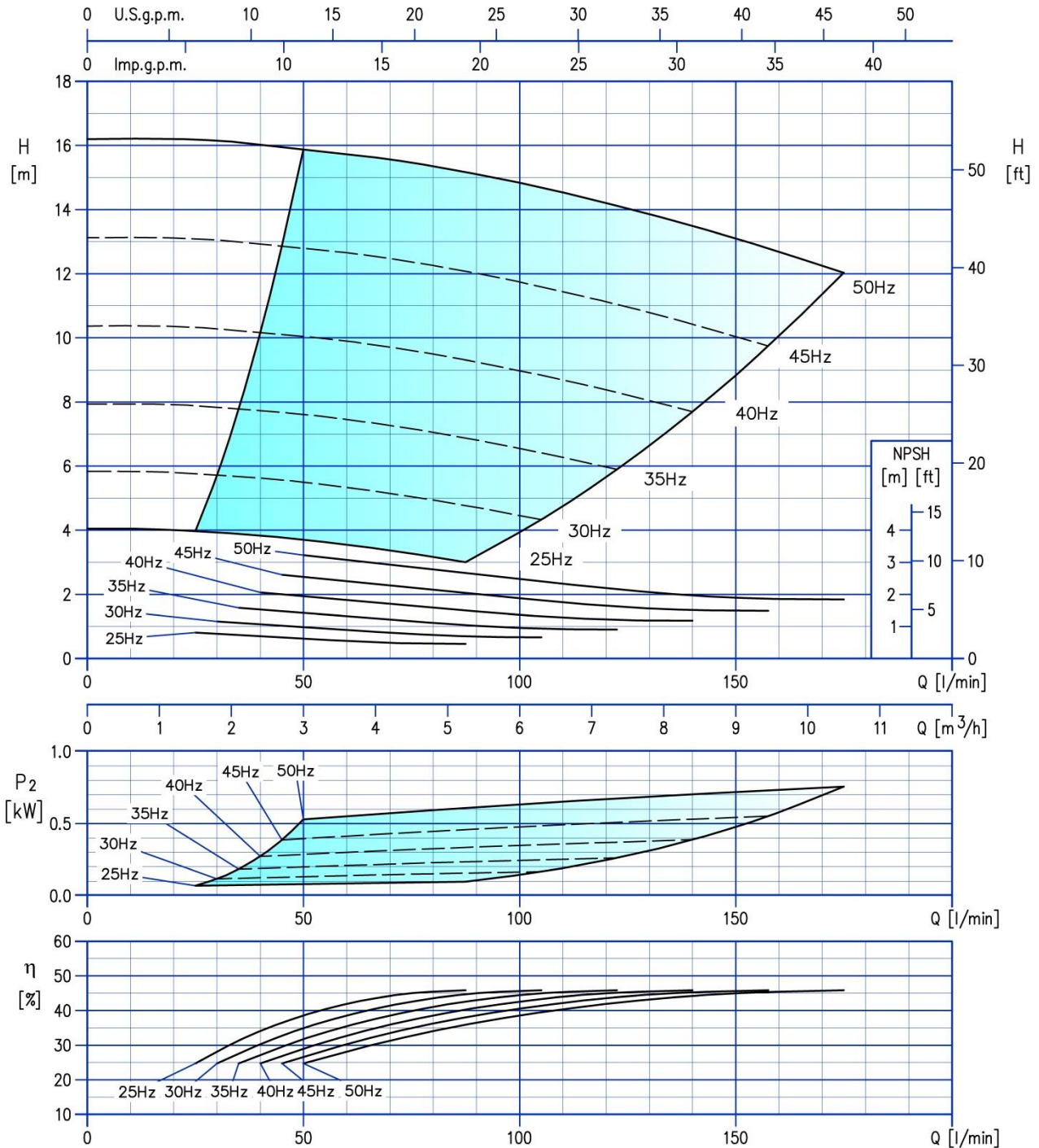
### 3E-K4 40-200/0.55



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

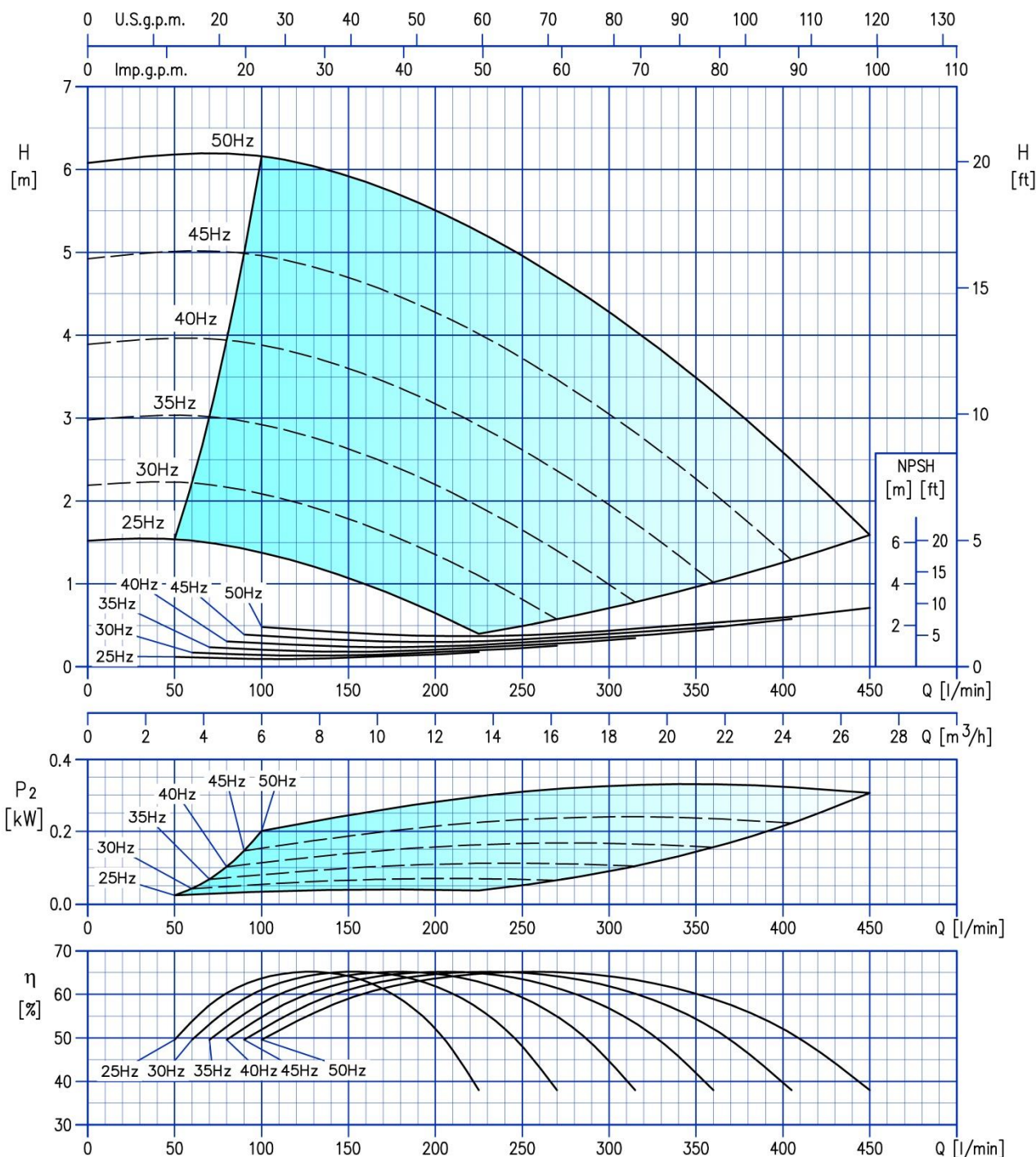


### 3E-K4 40-200/0.75



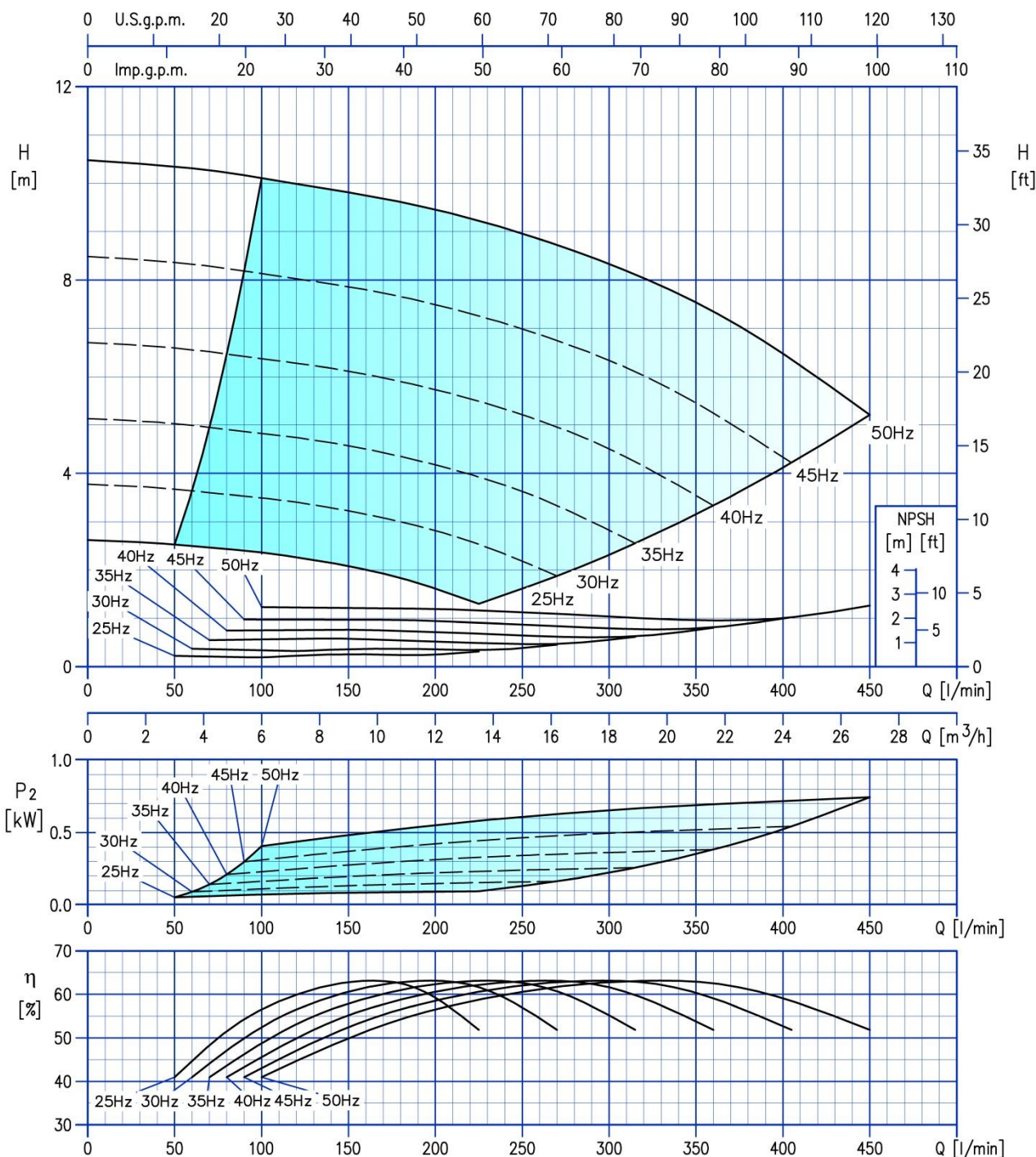
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K4 50-125/0.37



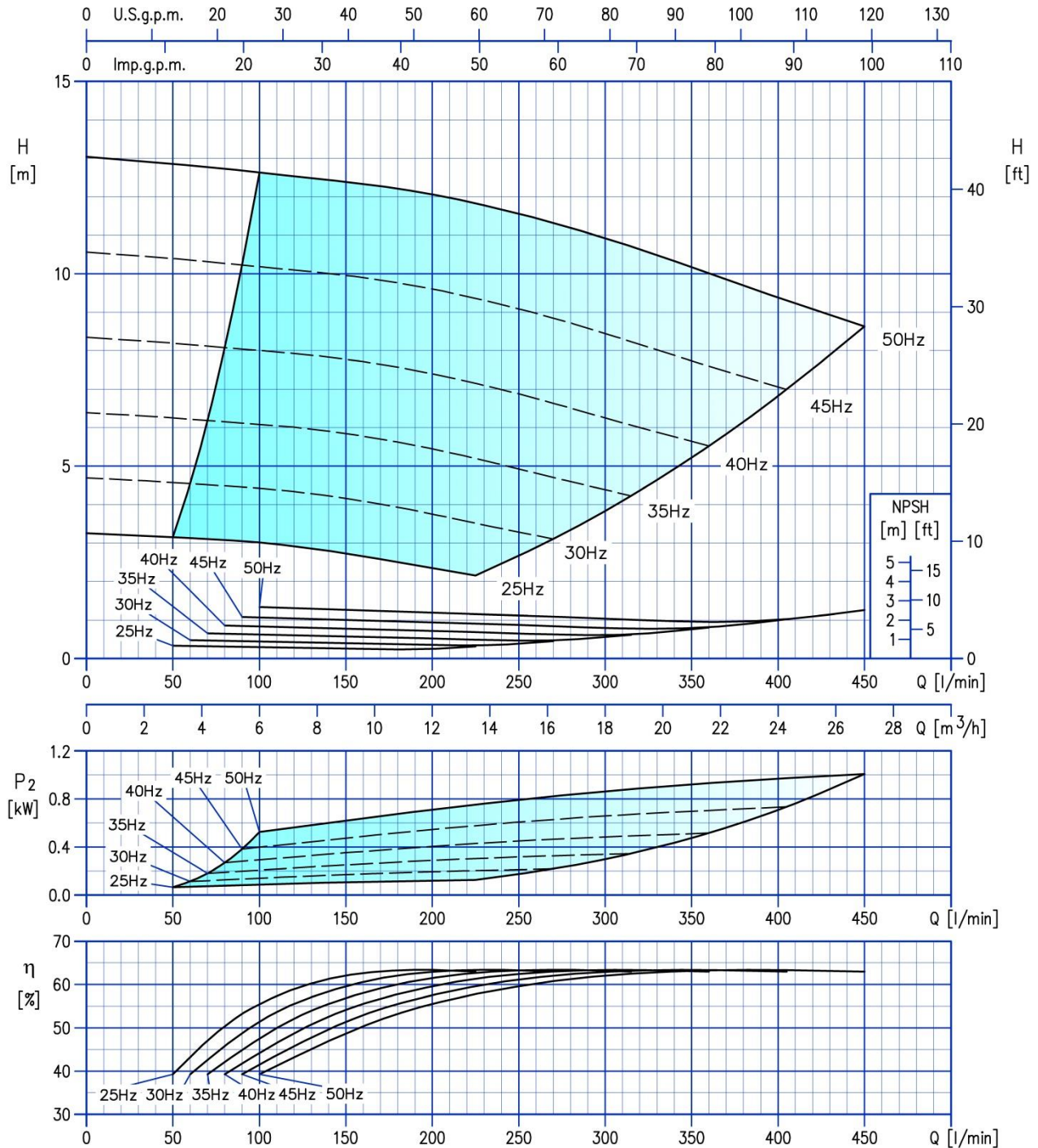
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K4 50-200/0.75



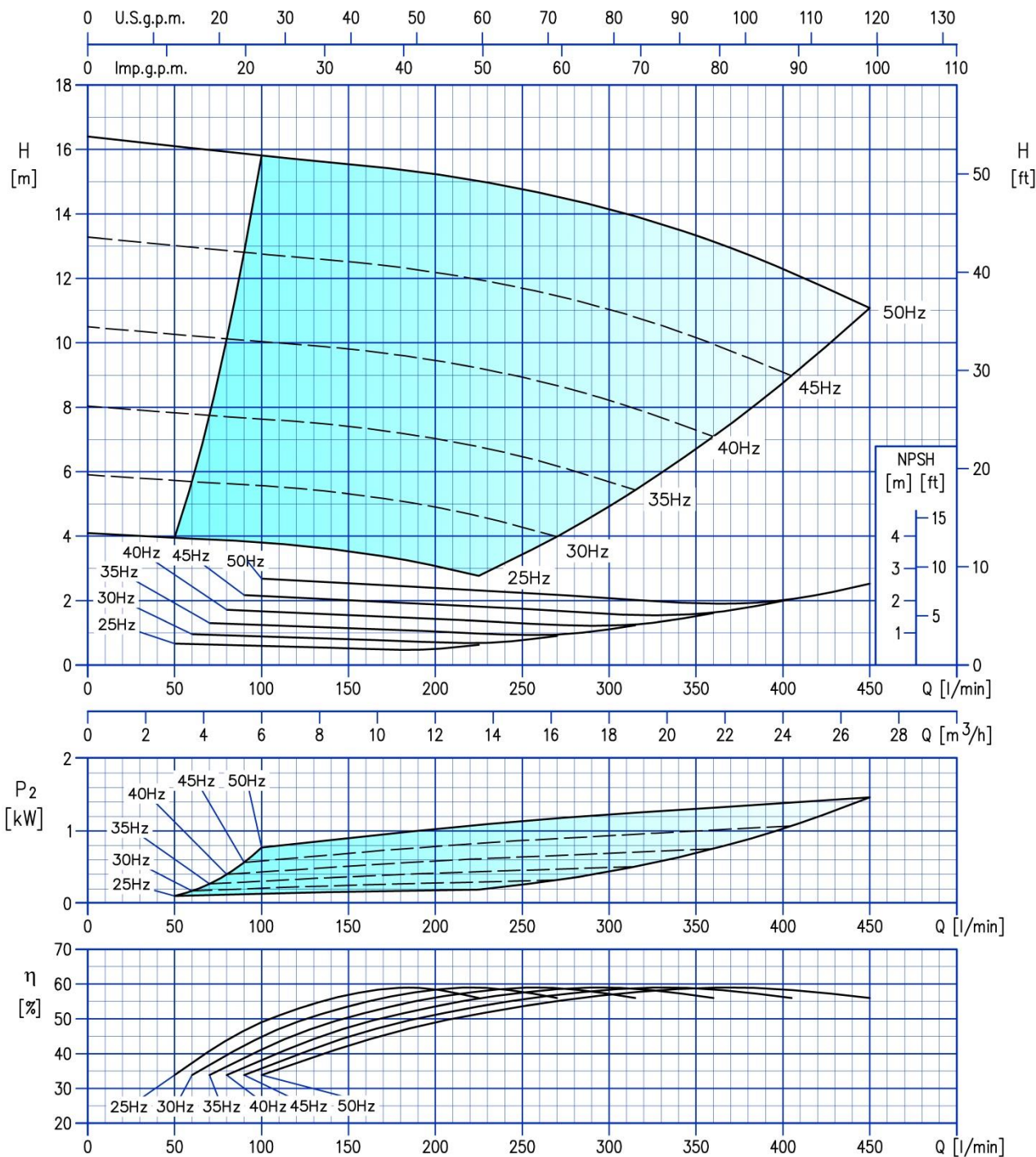
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K4 50-200/1.1



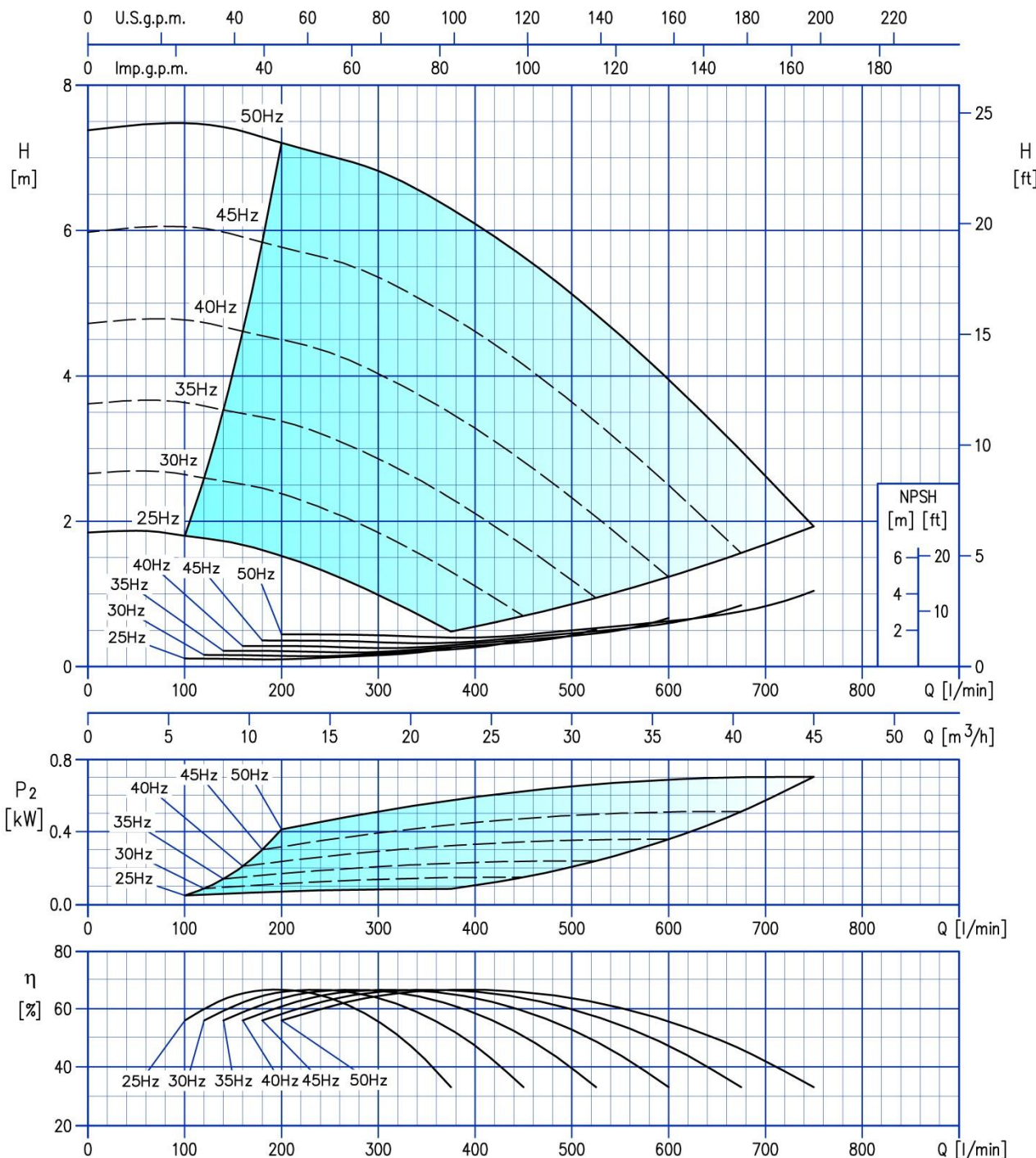
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K4 50-200/1.5



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

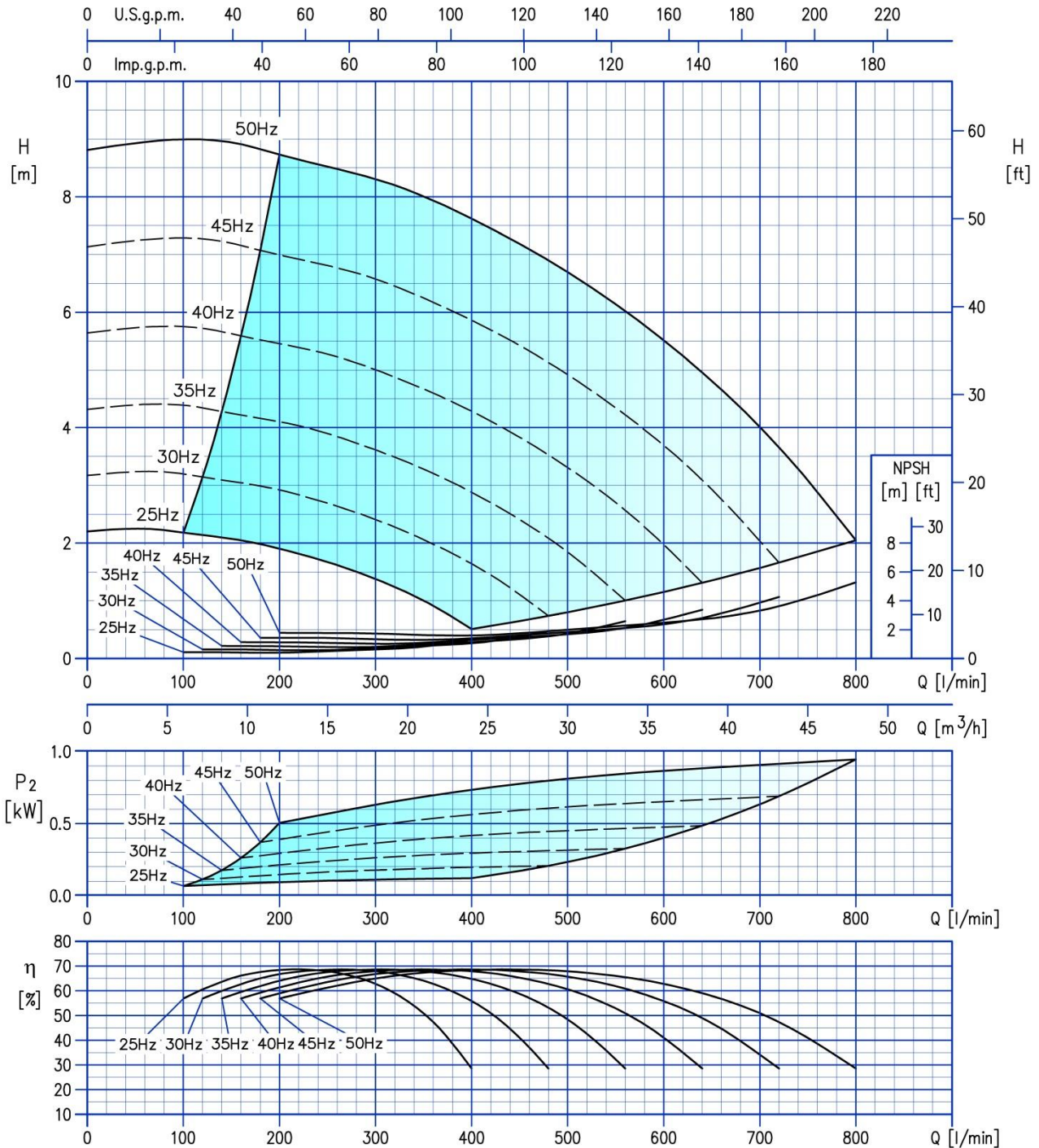
### 3E-K4 65-160/0.75



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

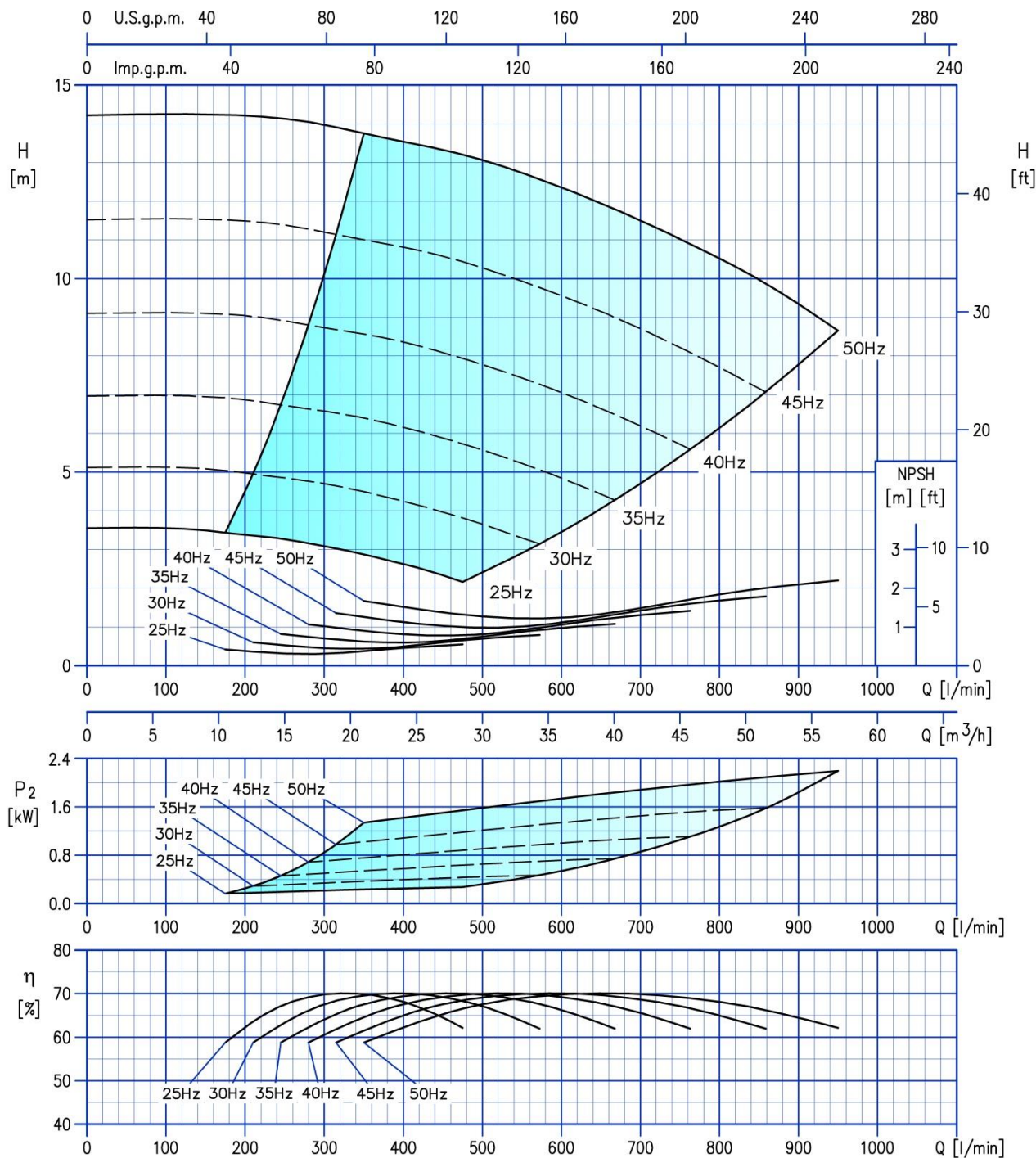
637

### 3E-K4 65-160/1.1



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

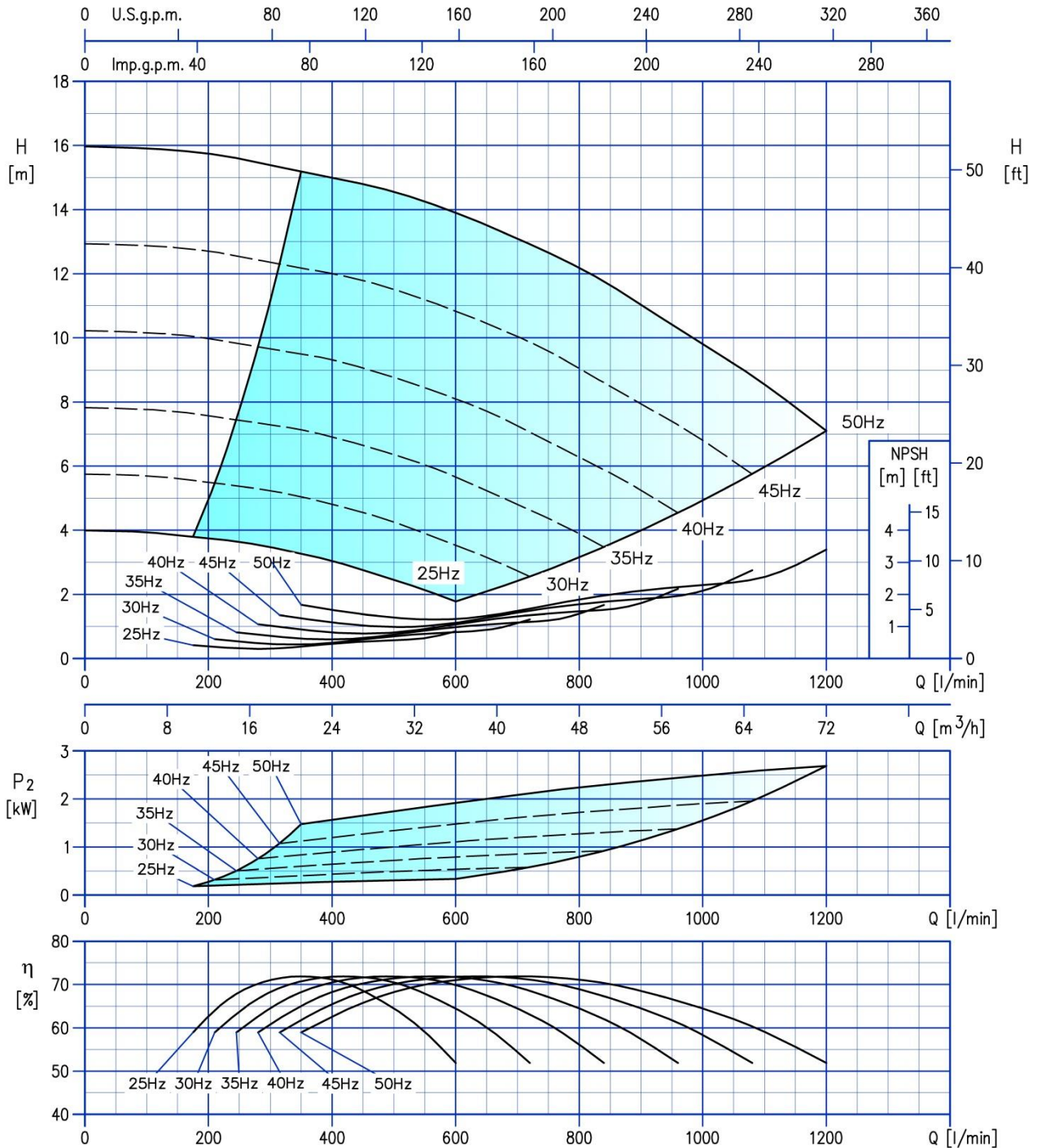
### 3E-K4 80-200/2.2



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

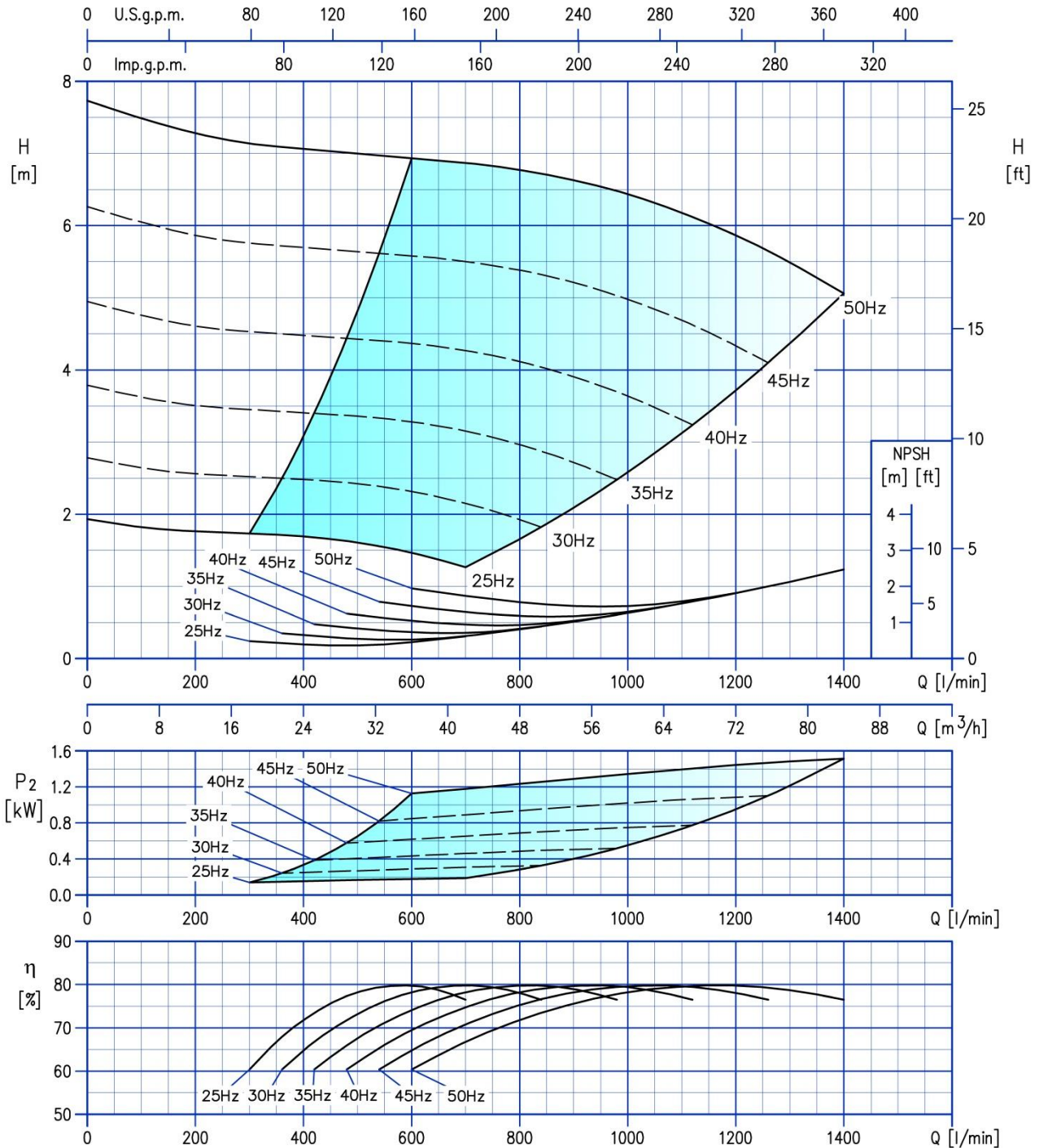


### 3E-K4 80-200/3



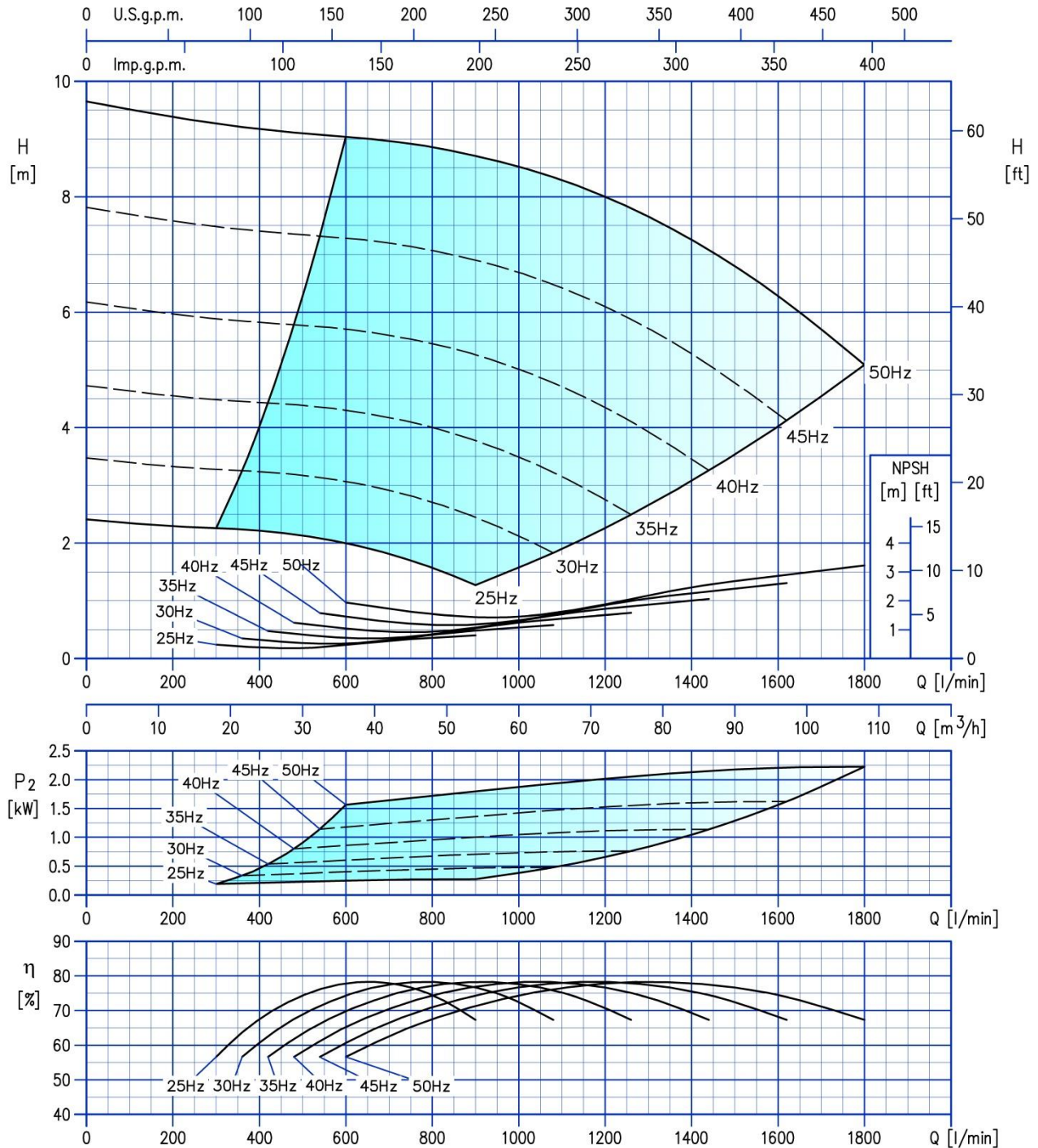
Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

### 3E-K4 100-160/1.5



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

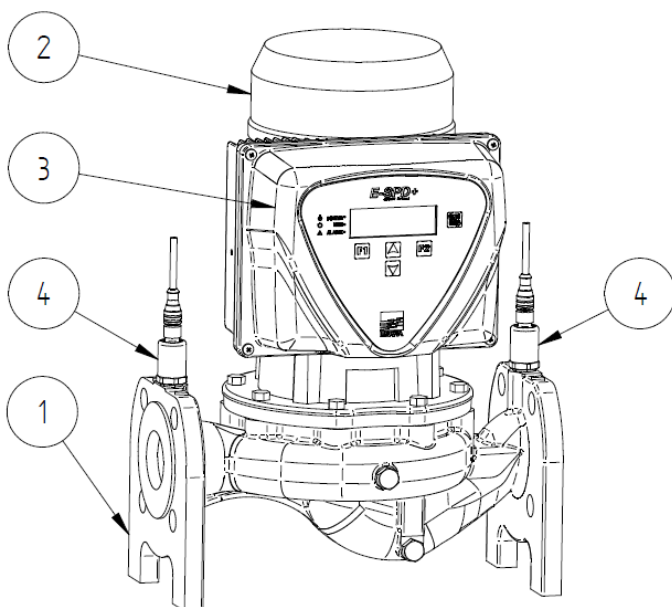
### 3E-K4 100-160/2.2



Badanie wg normy: ISO 9906:2012 - Klasa 3B

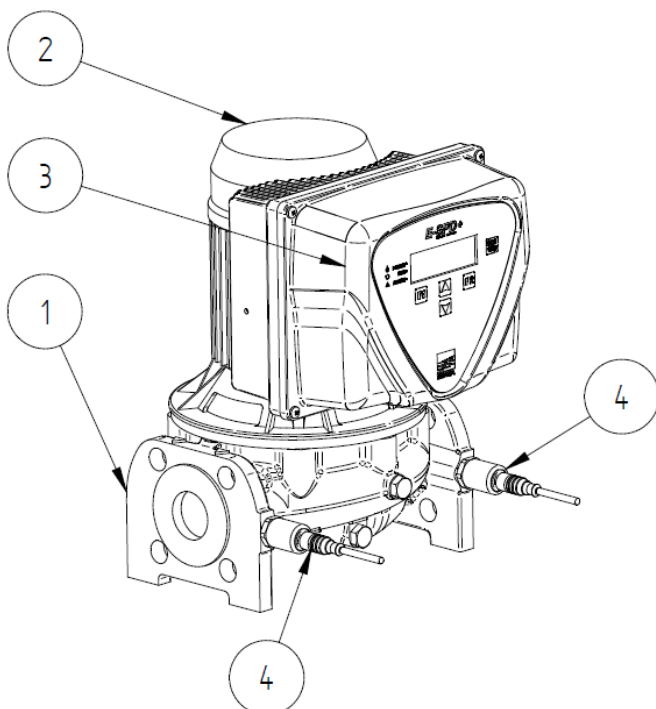
### KONSTRUKCJA POMPY Z PRZETWORNICĄ CZĘSTOTLIWOŚCI

3E-K(.) 32-125  
 3E-K(.) 40-160  
 3E-K(.) 50-100, 50-125, 50-160  
 3E-K(.) 65-100, 65-160  
 3E-K(.) 80-100



Nr	PODZESPÓŁ	Ilość
1	Część hydrauliczna	1
2	Silnik elektryczny	1
3	Przetwornica E-SPD+	1
4	Przetwornik ciśnienia	2

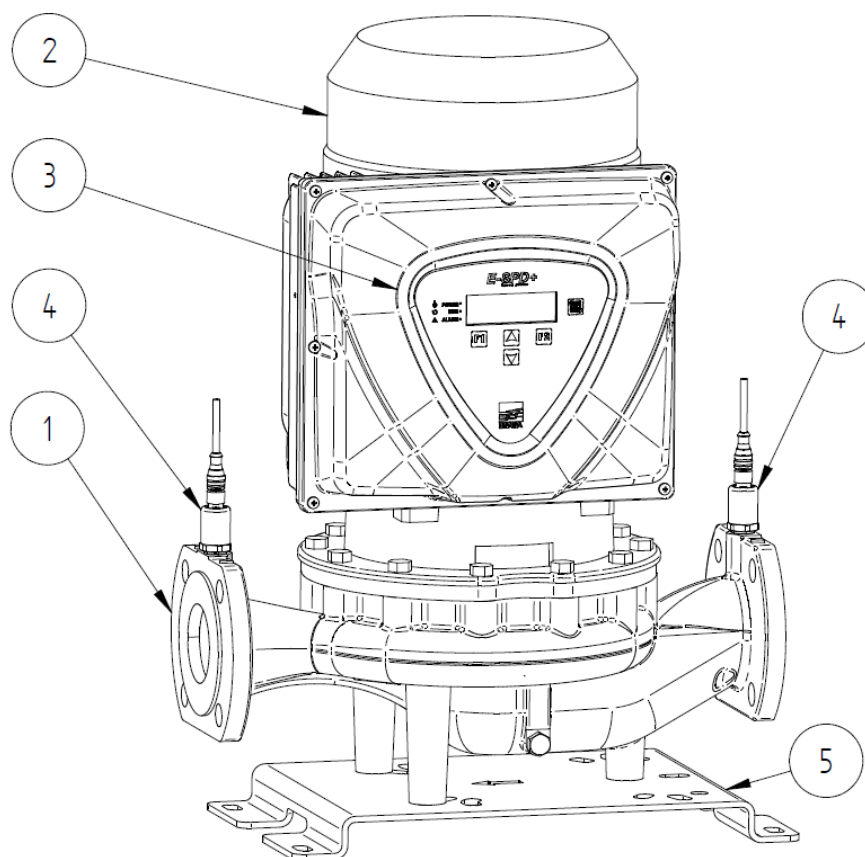
### 3E-K(.) 40-200



Nr	PODZESPÓŁ	Ilość
1	Część hydrauliczna	1
2	Silnik elektryczny	1
3	Przetwornica E-SPD+	1
4	Przetwornik ciśnienia	2

643

3E-K(.) 50-200  
 3E-K(.) 65-200  
 3E-K(.) 80-160  
 3E-K(.) 100-160

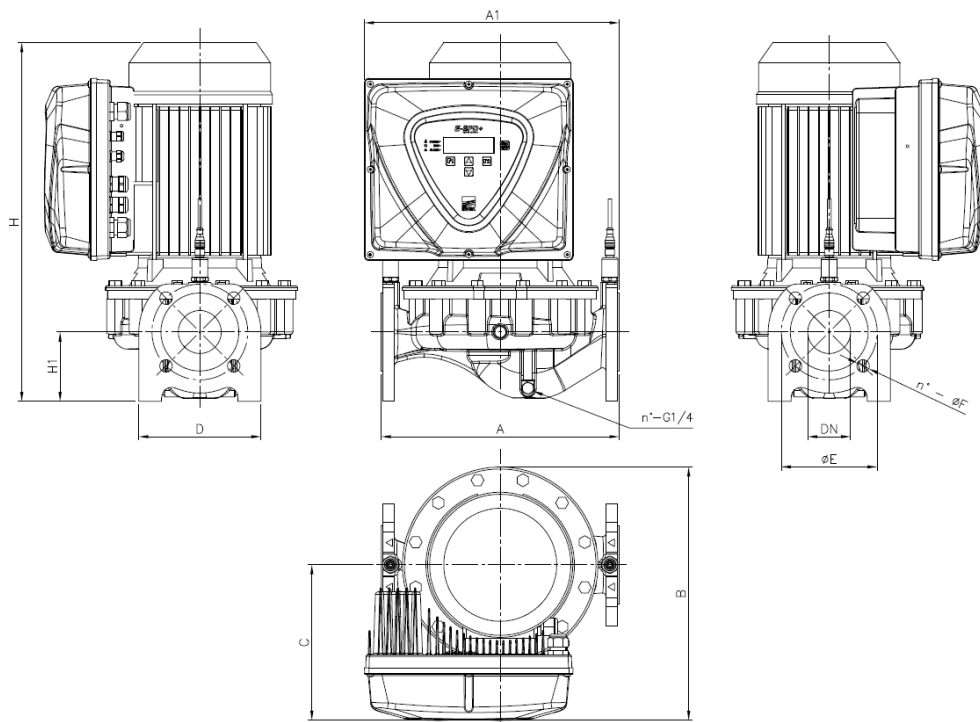


Nr	PODZESPÓŁ	Ilość
1	Część hydrauliczna	1
2	Silnik elektryczny	1
3	Przetwornica E-SPD+	1
4	Przetwornik ciśnienia	2
5	Płyta podstawy [1]	1

[1] tylko w modelach z silnikami o mocy od 11kW

### WYMIARY POMPY Z PRZETWORNICĄ, SILNIK 2-BIEGUNOWY

#### 3E-K 32, 40, 50-100, 50-125, 50-160



Model pompy z przetwornicą	Wymiary [mm]												
	kW	DN	A	A1 *	B	C	H	H1	D	ØE	n° - ØF	n° - G1/4	Waga [kg]
3E-K 32-125/0,37 (.)T	0.37	32	280	-	300	196	347	79	140	100	4 - Ø19	4	21
3E-K 32-125/0,55 (.)T	0.55	32	280	-	300	196	347	79	140	100	4 - Ø19	4	23
3E-K 32-125/0,75 (.)T	0.75	32	280	-	300	196	347	79	140	100	4 - Ø19	4	24
3E-K 40-160/1,1 (.)T	1.1	40	320	341	341	214	394	67	150	110	4 - Ø19	4	33
3E-K 40-160/1,5 (.)T	1.5	40	320	338	341	214	394	67	150	110	4 - Ø19	4	38
3E-K 40-160/2,2 (.)T	2.2	40	320	338	341	214	419	67	150	110	4 - Ø19	4	40
3E-K 40-200/3 TT	3	40	340	-	373	225	490	100	150	110	4 - Ø19	4	51
3E-K 40-200/4 TT	4	40	340	-	390	242	513	100	150	110	4 - Ø19	4	52
3E-K 40-200/7,5 TT	0.75	40	340	341	410	262	558	100	150	110	4 - Ø19	4	68
3E-K 50-100/0,37 (.)T	0.37	50	280	-	304	196	352	75	165	125	4 - Ø19	4	25
3E-K 50-100/0,55 (.)T	0.55	50	280	-	304	196	352	75	165	125	4 - Ø19	4	26
3E-K 50-100/0,75 (.)T	0.75	50	280	-	304	196	353	75	165	125	4 - Ø19	4	27
3E-K 50-125/1,5 (.)T	1.5	50	340	-	311	205	441	115	165	125	4 - Ø19	4	34
3E-K 50-125/2,2 (.)T	2.2	50	340	-	311	205	466	115	165	125	4 - Ø19	4	36
3E-K 50-160/3 TT	3	50	340	-	355	228	505	115	165	125	4 - Ø19	4	43
3E-K 50-160/4 TT	4	50	340	-	371	244	528	115	165	125	4 - Ø19	4	51

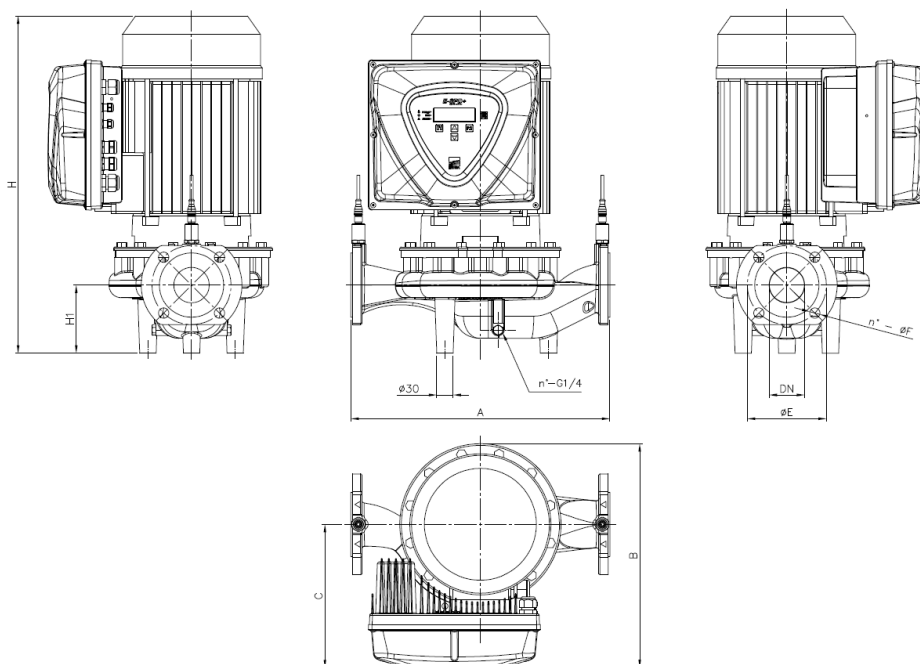
\*: tylko jeżeli "A1" > "A"

## 3E-K 65-100, 80-100

Model pompy z przetwornicą	Wymiary [mm]												Waga [kg]
	kW	DN	A	A1 *	B	C	H	H1	D	E	n° - ØF	n° - G1/4	
3E-K 65-100/0,55 (.)T	0.55	65	340	-	300	196	353	82	185	145	4 - Ø19	4	26
3E-K 65-100/0,75 (.)T	0.75	65	340	-	300	196	352	82	185	145	4 - Ø19	4	28
3E-K 65-100/1,1 (.)T	1.1	65	340	-	310	205	408	82	185	145	4 - Ø19	4	30
3E-K 65-100/1,5 (.)T	1.5	65	340	-	310	205	408	82	185	145	4 - Ø19	4	32
3E-K 80-100/1,5 (.)T	1.5	80	340	-	300	196	353	82	185	145	4 - Ø19	4	40
3E-K 80-100/2,2 (.)T	2.2	80	340	-	300	196	352	82	185	145	4 - Ø19	4	42

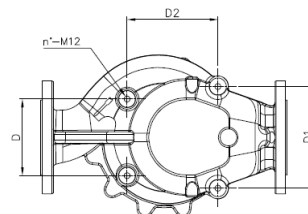
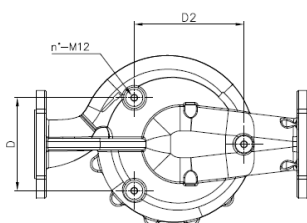
\*: tylko jeżeli "A1" > "A"

### 3E-K 50-200/5.5/7.5, 65-200/9.2, 80-160/9.2



Podpory korpusu - widok szczegółowy  
50-200; 65-200

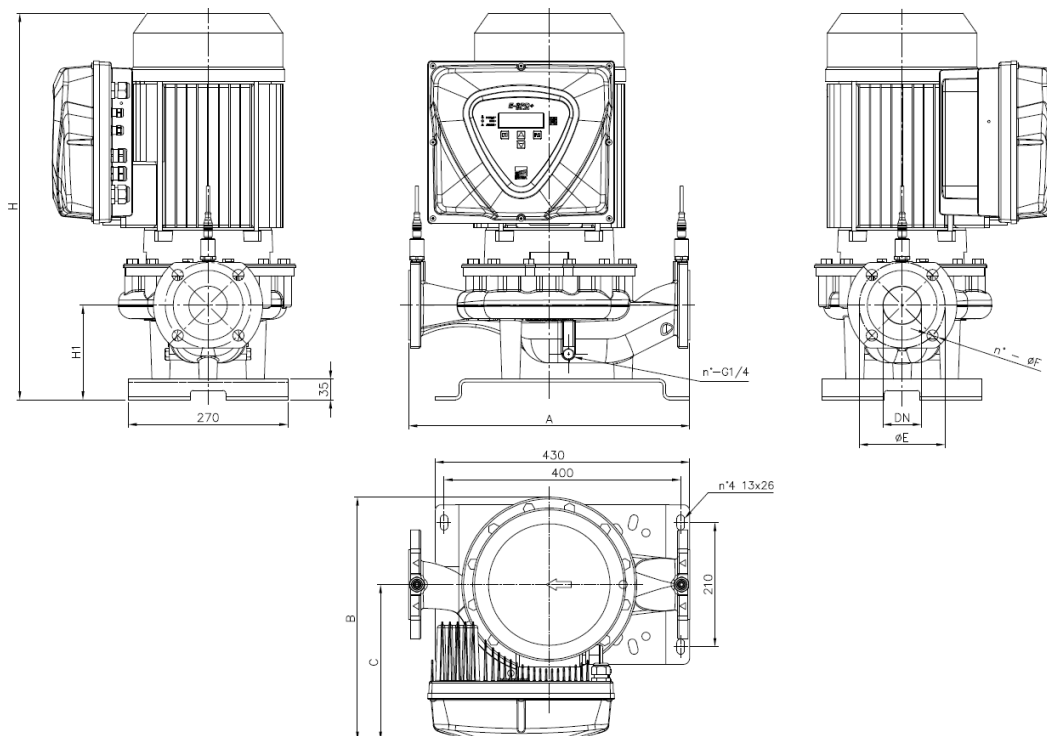
Podpory korpusu - widok szczegółowy  
80-160



Model pompy z przetwornicą	Wymiary [mm]														Waga [kg]
	kW	DN	A	B	C	H	H1	D	D1	D2	n°- M12	ØE	n°- ØF	n°- G1/4	
3E-K50-200/5.5 TT	5.5	50	440	383	235	554	115	181	-	157	3	125	4 - Ø19	4	65
3E-K50-200/7.5 TT	7.5	50	440	383	235	574	115	181	-	157	3	125	4 - Ø19	4	71
3E-K65-200/9.2 TT	9.2	65	475	410	262	620	125	160	-	190	3	145	4 - Ø19	2	82
3E-K80-160/9.2 TT	9.2	80	440	411	263	644	150	136	180	162	4	160	8 - Ø19	2	90



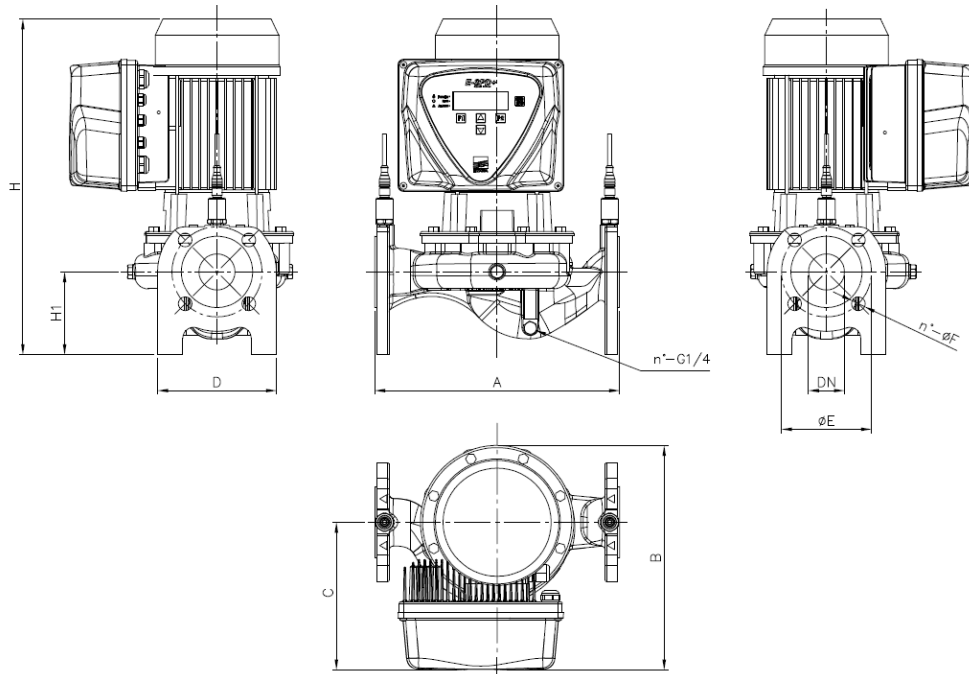
### 3E-K 50-200/11, 65-200/11, 80-160/11, 100-160/11



Model pompy z przetwornicą	Wymiary [mm]										
	kW	DN	A	B	C	H	H1	ØE	n°- ØF	n°- G1/4	Waga [kg]
3E-K50-200/11 TT	11	50	440	411	283	644	150	125	4 - Ø19	4	88
3E-K65-200/11 TT	11	65	475	411	263	654	160	145	4 - Ø19	2	88
3E-K80-160/11 TT	11	80	440	411	263	644	150	160	8 - Ø19	2	93
3E-K100-160/11 TT	11	100	550	411	263	684	175	180	8 - Ø19	2	106

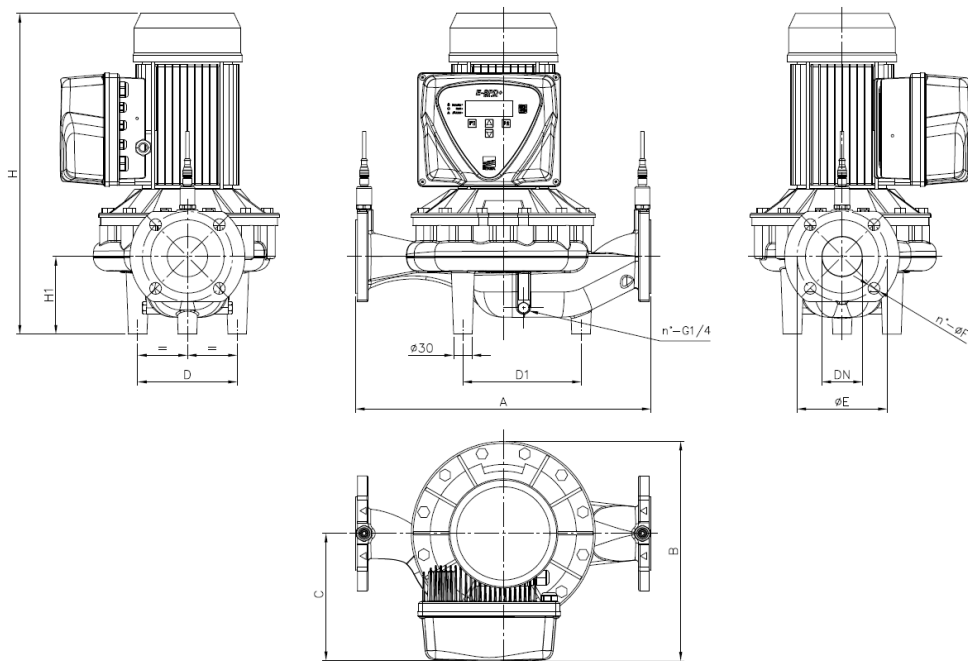
### WYMIARY POMPY Z PRZETWORNICĄ, SILNIK 4-BIEGUNOWY

#### 3E-K4 40, 50-125, 65

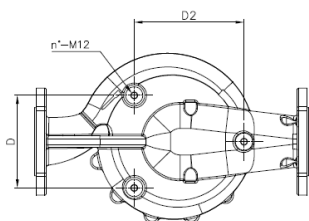


Model pompy z przetwornicą	Wymiary [mm]											Waga [kg]
	kW	DN	A	B	C	H	H1	D	ØE	n°- ØF	n°- G1/4	
3E-K4 40-200/0,55 (.)T	0.55	40	340	369	221	412	100	150	110	4 - Ø19	4	39
3E-K4 40-200/0,75 (.)T	0.75	40	340	374	226	452	100	150	110	4 - Ø19	4	46
3E-K4 50-125/0,37 (.)T	0.37	50	340	303	196	406	115	165	125	4 - Ø19	4	28
3E-K4 65-160/0,75 (.)T	0.75	65	360	361	212	457	105	185	145	4 - Ø19	4	43
3E-K4 65-160/1,1 (.)T	1.1	65	360	353	205	457	105	185	145	4 - Ø19	4	46

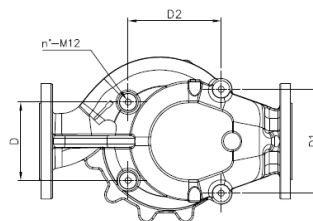
### 3E-K4 50-200, 80, 100



Podpory korpusu - widok szczegółowy 50-200

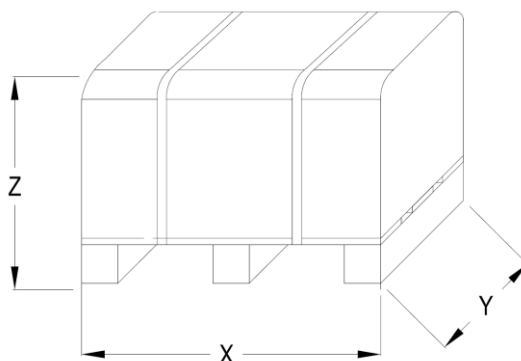


Podpory korpusu - widok szczegółowy 80-160; 80-200; 100-160



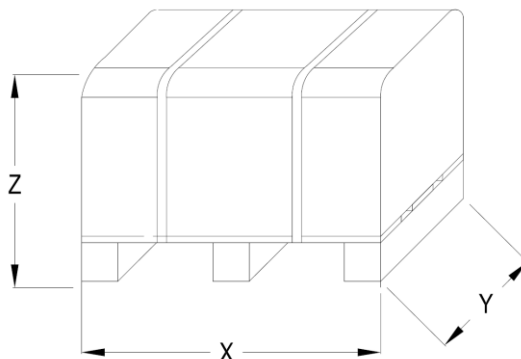
Model pompy z przetwornicą	Wymiary [mm]														Waga [kg]
	kW	DN	A	B	C	H	H1	D	D1	D2	n°- M12	ØE	n°- ØF	n°- G1/4	
3E-K4 50-200/0,75 (.)T	0.75	50	440	353	205	467	115	181	-	157	3	125	4 - Ø19	4	43
3E-K4 50-200/1,1 (.)T	1.1	50	440	353	205	467	115	181	-	157	3	125	4 - Ø19	4	45
3E-K4 50-200/1,5 (.)T	1.5	50	440	353	205	506	115	181	-	157	3	125	4 - Ø19	4	46
3E-K4 80-200/2,2 (.)T	2.2	80	500	370	222	489	115	195	190	145	4	160	8 - Ø19	2	50
3E-K4 80-200/3 TT	3	80	500	370	222	529	115	195	190	145	4	160	8 - Ø19	2	58
3E-K4 100-160/1,5 (.)T	1.5	100	550	353	205	543	140	134	200	185	4	180	8 - Ø19	2	57
3E-K4 100-160/2,2 (.)T	2.2	100	550	370	222	528	140	134	200	185	4	180	8 - Ø19	2	57

### 3E-K, silnik 2-biegunowy



Model pompy z przetwornicą	Całkowite wymiary opakowania			Waga pompy 3E-K [kg]	Waga pompy 3E-K z opakowaniem [kg]
	X	Y	Z		
3E-K 32-125/0,37 (.)T	450	390	630	21	31
3E-K 32-125/0,55 (.)T	450	390	630	23	33
3E-K 32-125/0,75 (.)T	450	390	630	24	34
3E-K 40-160/1,1 (.)T	640	530	800	33	49
3E-K 40-160/1,5 (.)T	640	530	800	38	54
3E-K 40-160/2,2 (.)T	640	530	800	40	56
3E-K 40-200/3 TT	640	530	800	51	67
3E-K 40-200/4 TT	640	530	800	52	68
3E-K 40-200/7,5 TT	640	530	800	68	84
3E-K 50-100/0,37 (.)T	450	390	630	25	35
3E-K 50-100/0,55 (.)T	450	390	630	26	36
3E-K 50-100/0,75 (.)T	450	390	630	27	37
3E-K 50-125/1,5 (.)T	450	390	630	34	44
3E-K 50-125/2,2 (.)T	450	390	630	36	46
3E-K 50-160/3 TT	640	530	800	43	59
3E-K 50-160/4 TT	640	530	800	51	67
3E-K 50-200/5,5 TT	640	530	800	65	81
3E-K 50-200/7,5 TT	640	530	800	71	87
3E-K 50-200/11 TT	640	530	800	88	104
3E-K 65-100/0,55 (.)T	450	390	630	26	36
3E-K 65-100/0,75 (.)T	450	390	630	28	38
3E-K 65-100/1,1 (.)T	450	390	630	30	40
3E-K 65-100/1,5 (.)T	450	390	630	32	42
3E-K 65-200/9,2 TT	640	530	800	82	98
3E-K 65-200/11 TT	640	530	1060	88	104
3E-K 80-100/1,5 (.)T	450	390	630	40	50
3E-K 80-100/2,2 (.)T	450	390	630	42	52
3E-K 80-160/9,2 TT	640	530	800	90	106
3E-K 80-160/11 TT	640	530	800	93	109
3E-K 100-160/11 TT	640	530	1060	106	122

### 3E-K, silnik 4-biegowy



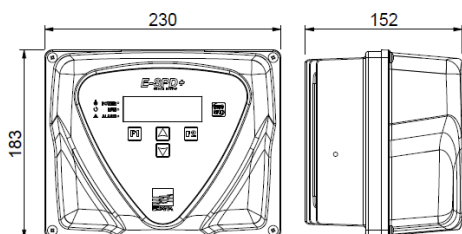
Model pompy z przetwornicą	Całkowite wymiary opakowania			Waga pompy 3E-K [kg]	Waga pompy 3E-K z opakowaniem [kg]
	X	Y	Z		
3E-K4 40-200/0,55 (.)T	640	530	800	39	55
3E-K4 40-200/0,75 (.)T	640	530	800	46	62
3E-K4 50-125/0,37 (.)T	450	390	630	28	38
3E-K4 50-200/0,75 (.)T	640	530	800	43	59
3E-K4 50-200/1,1 (.)T	640	530	800	45	61
3E-K4 50-200/1,5 (.)T	640	530	800	46	62
3E-K4 65-160/0,75 (.)T	640	530	800	43	59
3E-K4 65-160/1,1 (.)T	640	530	800	46	62
3E-K4 80-200/2,2 (.)T	640	530	800	50	66
3E-K4 80-200/3 TT	640	530	800	58	74
3E-K4 100-160/1,5 (.)T	640	530	800	57	73
3E-K4 100-160/2,2 (.)T	640	530	800	57	73

## SPECYFIKACJA - PRZETWORNICA CZĘSTOTLIWOŚCI E-SPD+

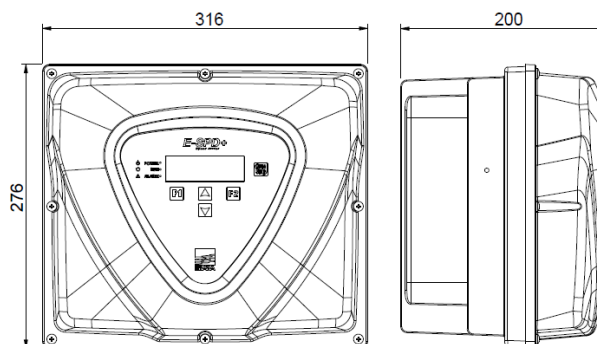
Urządzenie elektroniczne przeznaczone do sterowania pracą pomp z silnikami elektrycznymi. Przetwornica uruchamia i zatrzymuje pracę pompy oraz reguluje prędkość obrotową silnika w zależności od zapotrzebowania instalacji, utrzymując w ten sposób zadaną wartość ciśnienia. Zastosowanie przetwornicy zapewnia komfort użytkownikowi, znaczącą oszczędność energii elektrycznej oraz dłuższą żywotność. Przetwornicę E-SPD+ należy montować na skrzynce zaciskowej silnika pompy. Urządzenie można dostosować do montażu zarówno na pompach pionowych, jak i poziomych. E-SPD+ chroni również instalację przed zbyt wysokim ciśnieniem, przeciążeniem elektrycznym, wahaniami napięcia, suchobiegiem oraz wyciekami wody. W trybie automatycznej regulacji włączanie i wyłączenie pompy realizowane jest za pomocą zewnętrznego sygnału ON/OFF.

E-SPD+				
<b>Moc</b>	Wersja	MT 2200	TT 4000	TT 11000
	Napięcie zasilania	Jednofazowe 230 V		
	Napięcie wyjściowe (pompa)	Trójfazowe 230 V		
	Częstotliwość wyjściowa	50 ÷ 60Hz		
	Maksymalna moc pompy	2.2 kW	4 kW	11 kW
	Maks. prąd wejściowy I	20 A	12 A	31 A
	Maks. prąd wyjściowy I	11 A	11 A	30 A
<b>Inne</b>	Nastawa ciśnienia	0.5 ÷ 40 bar		
	Stopień ochrony	IP 55		
	Temperatura otoczenia	-10 ÷ 40°C		
	Układy pompowe	2-3 pompowe		
	Waga	2,7 Kg		5
	Zabezpieczenia	przed suchobiegiem		
		podnapięciowe / nadnapięciowe		
zwarceniowe				
przed przeciążeniem				
termiczne				
w przypadku uszkodzenia przetwornika				
<b>Dyrektywy</b>	2014/35/EU (LVD), 2014/30/EU (EMC), 2011/65/EU (RoHS II)			

MT 2200 / TT 4000



TT 11000



Wymiary urządzenia mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

801