



**HERBORNER
PUMPENTECHNIK**

herborner.X

100% POWŁOKI = 0% KOROZJI!

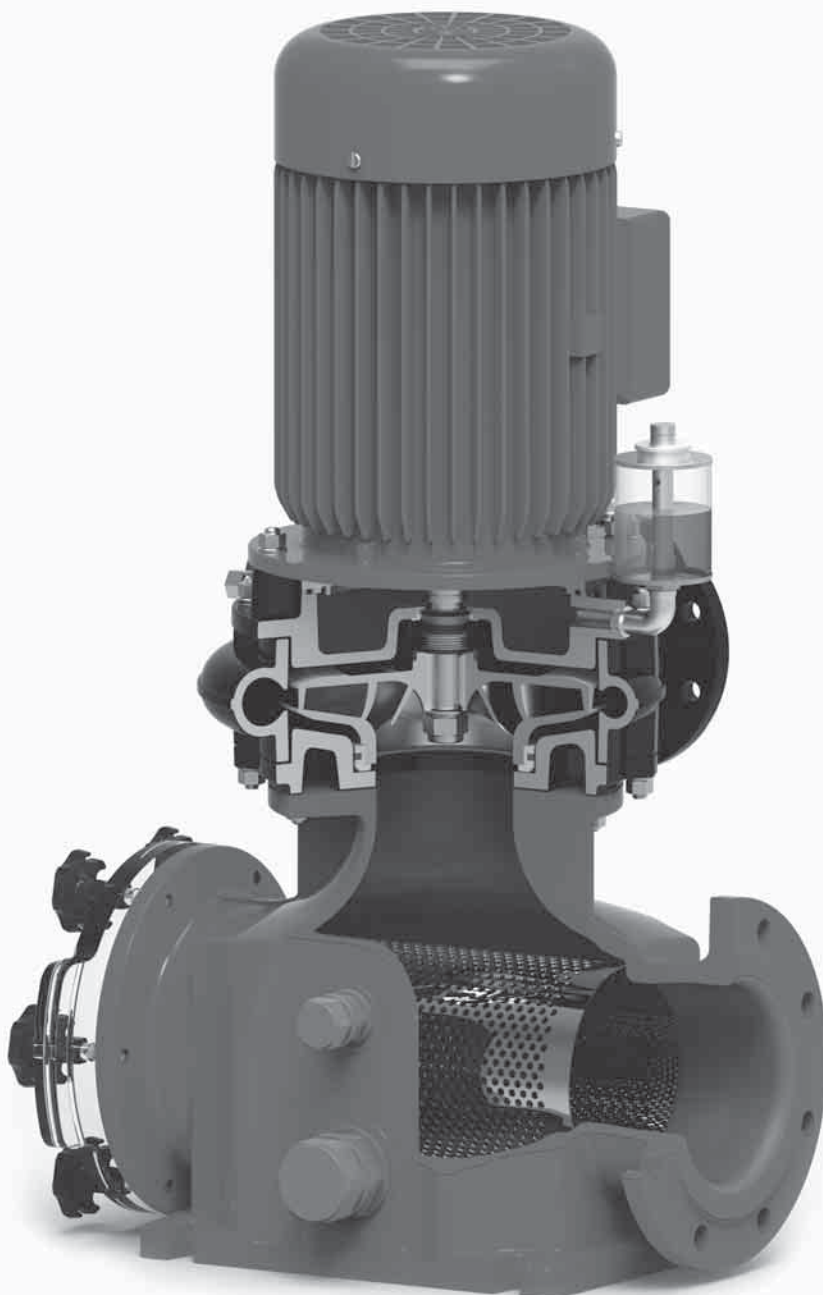
Powlekana pompa obiegowa wody kąpielowej

Arkusz danych

50 Hz



Opisy techniczne	3
Charakterystyki	8
DN 40	8
DN 50	9
DN 65	10
DN 80	14
DN 100	16
DN 125	19
DN 150	21
DN 200	23
Wymiary	26
Dane techniczne	28
Rysunek w rozłożeniu na części	29
Osprzęt	30



Zastosowanie

Całkowicie powlekana pompa **herborner.X** z wbudowanym filtrem wstępnym do oddzielania zanieczyszczeń nadaje się szczególnie do eksploatacji w parkach wodnych, basenach i parkach rozrywki oraz wszędzie tam, gdzie konieczne jest zapewnienie obiegu medium za pomocą pompy z wbudowanym filtrem. Dzięki uzyskaniu dla materiału powłoki atestu na zastosowanie w basenach¹⁾ oraz w instalacjach wody pitnej, pompę można stosować niemal wszędzie.

Grubość powłoki wynosząca do 1000 µm zapewnia wyjątkowo gładką powierzchnię. Dzięki temu współczynnik sprawności hydraulicznej poprawia się nawet o 10% i pozwala przez wiele lat oszczędzać energię.

Powłoka

Ochrona przed korozją i agresywnymi mediami dzięki pokryciu powłoką 100% powierzchni wszystkich istotnych elementów mających kontakt z mediami i zagrożonych korozją. Pozwala to zapobiec uszkodzeniom pompy i elementów urządzenia na skutek korozji.

Ośłona wirnika

Specjalna osłona wirnika wykonana z wytrzymałego tworzywa sztucznego zapobiega rdzewieniu wirnika (po przestoju) i zapewnia cichą pracę.

Wersja z bardzo małą szczeliną umożliwia wysoki współczynnik sprawności.

Ośłona uszczelnienia mechanicznego

Gniazdo uszczelnienia mechanicznego jest w 100% chronione przed korozją¹⁾. Zapobiega to powstawaniu ubytków korozyjnych w korpusie pośrednim w obszarze gniazda na pierścieniu uszczelnienia mechanicznego. Poprawa odporności na korozję prowadzi do obniżenia kosztów cyklu życia.

System X-Lock

System X-Lock umożliwia pokrycie powłoką 100% powierzchni gwintów wewnętrznych w częściach odlanych, co zapobiega korozji zwojów gwintów.

Serwis i dozór

Stosowane są tylko złącza śrubowe ze stali nierdzewnej, które zapewniają łatwy dozór elementów przez wiele lat.

Pokrywa filtra

Nowa przezroczysta, odporna na uderzenia pokrywa filtra dzięki niewielkiej masie umożliwia wygodne czyszczenie korpusu filtra. Dodatkowo podczas opróżniania korpusu filtra można łatwo rozpoznać aktualny poziom wody, aby zapobiec przedostaniu się jej do komory pompy i oszczędzić czas.

System Seal-Guard (opcja)

Generalnie uszczelnienie mechaniczne ulega uszkodzeniu po kilku sekundach suchobiegu. Innowacyjny, bezobsługowy system Seal-Guard wydłuża ten czas wielokrotnie, kompensując brak smarowania z zasobu medium. Dzięki temu pierwotne uszczelnienie mechaniczne jest skutecznie chronione przed suchobiegiem.

Wirniki

Dynamicznie wyważone wirniki zapewniają działanie wolne od drgań i znacznie przyczyniają się do wydłużenia żywotności pompy. Dzięki korekcie średnicy wszystkie wirniki mogą osiągnąć każdy punkt pracy w zakresie pola charakterystyki.



Zastosowano zamknięte wirniki wielokanałowe do czystych i lekko zanieczyszczonych tłoczonych mediów.

Większe zanieczyszczenia są oddzielane przez wbudowany filtr wstępny.

Konstrukcja

Zastosowano tutaj wytrzymałą i stabilną konstrukcję oraz niewielką wysokość umożliwiającą optymalne korzystanie ze zbiornika spiętrzającego wodę. Dzięki budowie dostosowanej do procesu możliwa jest łatwa wymiana zestawu zamiennego. Różne ustawienia króćca co 45° zapewniają ponadto optymalne możliwości planowania.

¹⁾ Tłoczone medium niezawierające H₂S, do 1000 mg/l jonów chlorkowych

Kosz filtra

Kosz filtra, posiadający otwory o średnicy 3 mm, specjalnie przystosowane do włosów i włókien, zapewnia wysoki stopień separacji. Można go w prosty sposób zdemontować bez użycia narzędzi, dzięki czemu jego obsługa jest bardzo łatwa.

Korpus filtra

Korpus filtra zoptymalizowany pod kątem strumienia, z dużym korkiem spustowym, pozwala na szybkie opróżnienie przed czyszczeniem filtra.

Odpowietrzanie

Łatwe odpowietrzanie pompy za pomocą zaworu kulowego służy do usuwania gromadzącego się powietrza i zapobiegania suchobiegowi uszczelnienia mechanicznego.

Oplącalność

Dłuższa żywotność dzięki wałom i łożyskom o dużych rozmiarach. Wszystkie silniki o mocy od 1,1 kW są dodatkowo wyposażone w urządzenie smarujące.

Te zmiany technologiczne w odniesieniu do standardowych silników znacznie zmniejszają koszty cyklu życia pompy.

Wał silnika

Odporny na zginanie wał silnika z wysokostopowej stali szlachetnej zapewnia minimalne odchylenie. Dzięki temu minimalizowane są wycieki z uszczelnienia i wydłuża się żywotność wału.

Uszczelnienie wału

Stosowane jest bezobsługowe, niezależne od kierunku obrotów uszczelnienie mechaniczne wykonane z odpornego na zużycie węgla krzemu (SiC).

W wersji z systemem Seal Guard od strony pompy znajduje się uszczelnienie mechaniczne z odpornego na zużycie węgla krzemu (SiC), a po stronie napędowej uszczelnienie mechaniczne z węgla/odlewu z molibdenu chromu. Do smarowania i chłodzenia uszczelnień mechanicznych służy medyczny olej wazelinowy w korpusie pośrednim. Ten olej pozwala nawet na krótkotrwały suchobieg.

Wszystkie silniki po stronie pompy są specjalnie uszczelnione przed bryzganiami wody.

Kanał obejściowy

Umożliwia on optymalne płukanie uszczelnienia mechanicznego przez tłoczone medium. Powierzchnie ślizgowe są opatrywane w wymaganą ilość medium smarującego i chłodzącego, co trwale zwiększa żywotność uszczelnienia mechanicznego.

Ustawianie

Pompy są dostarczane w ustawieniu pionowym, z silnikiem skierowanym do góry.



Pionowe ustawienie pompy

Zakres mocy

Ciągły zakres mocy z wieloma stromymi charakterystykami pomp zapewniają równomierną moc tłoczenia nawet przy zanieczyszczeniu urządzenia filtrującego. Nawet przy pracy równoległej zagwarantowana jest niewielka zmiana ilości tłoczenia przy zwiększonych oporach filtra i rurociągu.

Liczba obrotów	Q _{maks} [m ³ /h]	H _{maks} [m]
1500 min ⁻¹	650	43

Hałas

Generowany hałas wynika z szeregu powiązanych parametrów, takich jak wielkość, materiały, warunki eksploatacji i montażu. Już na etapie projektowania i rozwoju odpowiednie środki hydrauliczne i masywna konstrukcja mają wpływ na wytwarzanie hałasu. Na maksymalny poziom hałasu silników napędowych składają się: hałas powietrza, elektromagnesów i łożysk. Poziom hałasu nie przekracza krzywych granicznych określonych dla silników elektrycznych przez normę PN EN 60034-9. Najniższy poziom hałasu podczas pracy jest zbliżony do Q_{optymalnego} (najwyższa sprawność).

Silnik

Stosowany jest silnik indukcyjny trójfazowy chłodzony powierzchniowo, z wirnikiem klatkowym, odpowiadający klasie energetycznej IE2.

Typ konstrukcyjny	IM B5/V1
Stopień ochrony	IP55
Liczba obrotów	1500 min ⁻¹
Częstotliwość	50 Hz
Przełącznik ≤ 2,2 kW	230 Δ / 400 ∟ V
Przełącznik ≥ 3,0 kW	400 Δ / 690 ∟ V
Klasa izolacyjna EN 60034-1	F (155°C)

W wyposażeniu fabrycznym silniki posiadają opornik o oporności rosnącej wraz z temperaturą.

Silnik można nabyć ze zintegrowanym lub zewnętrznym falownikiem. Użycie falownika jest zalecane, jednakże nie jest bezwzględnie konieczne.

Regulacja częstotliwości pomp możliwa jest w zależności od warunków eksploatacji:

- od 30 do 50 Hz (400 V)

Ogólne dane techniczne

- Zakres temperatur tłoczonego medium od - 5 do + 60°C
- Zakres temperatur otoczenia od - 5 do + 40°C
- Dowód badania mocy wg normy PN EN ISO 9906, klasa 2
- Gęstość tłoczonego medium maks. do 1050 kg/m³
- Lepkość tłoczonego medium maks. do 1,75 mm²/s

Korektę wydajności przy innych warunkach zastosowania przeprowadza się zgodnie z indywidualnymi wytycznymi klienta.

Wersje specjalne

- Inne napięcie i/lub częstotliwość sieci
- Inna klasa izolacyjna
- Podwyższona temperatura otoczenia
- Zwiększony stopień ochrony
- Zwiększona ochrona przed wysoką temperaturą i wilgocią
- Materiały specjalne
- Powłoka specjalna na wszystkich niepowlekanych częściach składowych
- Silniki z magnezem trwałym, o maksymalnym współczynniku sprawności do IE4
- Silnik z wymiennikiem ciepła umożliwiającym oddawanie ciepła silnika do wody w basenie
- Indywidualny, wybrany przez klienta kształt pokrywy filtra
- Specyficzne rozwiązania zależne od klienta

Oznaczenie typu

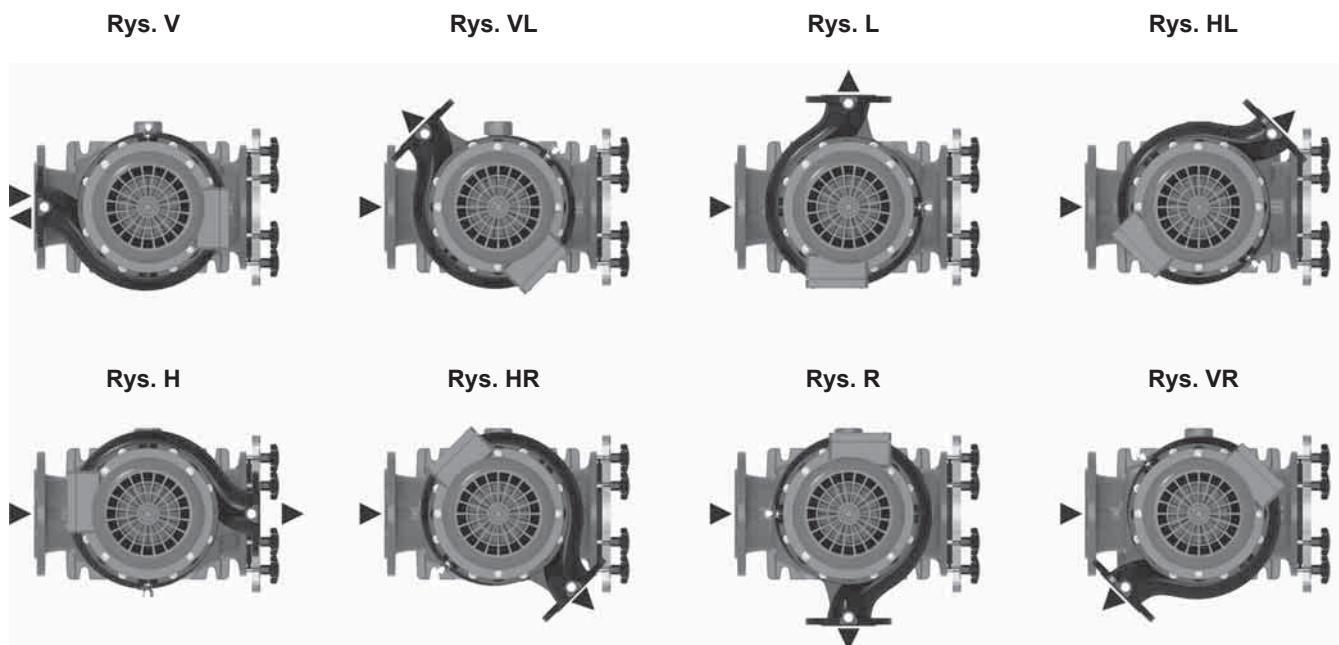
X040-220A-0114H-W2B-V

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Numer	Nazwa	Oznaczenie kodu typu	Znaczenie
1	Wersja konstrukcyjna	X	herborner.X
2	Średnica znamionowa króćca tłocz- nego	040	DN 40
		050	DN 50
		065	DN 65
		080	DN 80
		100	DN 100
		125	DN 125
		150	DN 150
		200	DN 200
3	Wymiar konstrukcyjny	220	Średnica osiowania
4	Wersja	A-Z	Wersja konstrukcyjna
5	Moc silnika	011	1,1 kW
		015	1,5 kW
		022	2,2 kW
		030	3 kW
		040	4 kW
		055	5,5 kW
		075	7,5 kW
		110	11 kW
		150	15 kW
		185	18,5 kW
		220	22 kW
		300	30 kW
		370	37 kW
		450	45 kW
		550	55 kW
6	Liczba obrotów	4	1500 min ⁻¹
7	Wersja silnika	H	Silnik IE2 ze wzmocnionym łożyskowaniem
8	Rodzaj materiału	W2B	Patrz rodzaj materiału
9	Ustawienie króćca	V	przód
		VL	na środku między przodem a lewą stroną
		L	lewo
		HL	na środku między tyłem a lewą stroną
		H	tył
		HR	na środku między tyłem a prawą stroną
		R	prawo
		VR	na środku między przodem a prawą stroną

Rodzaj materiału

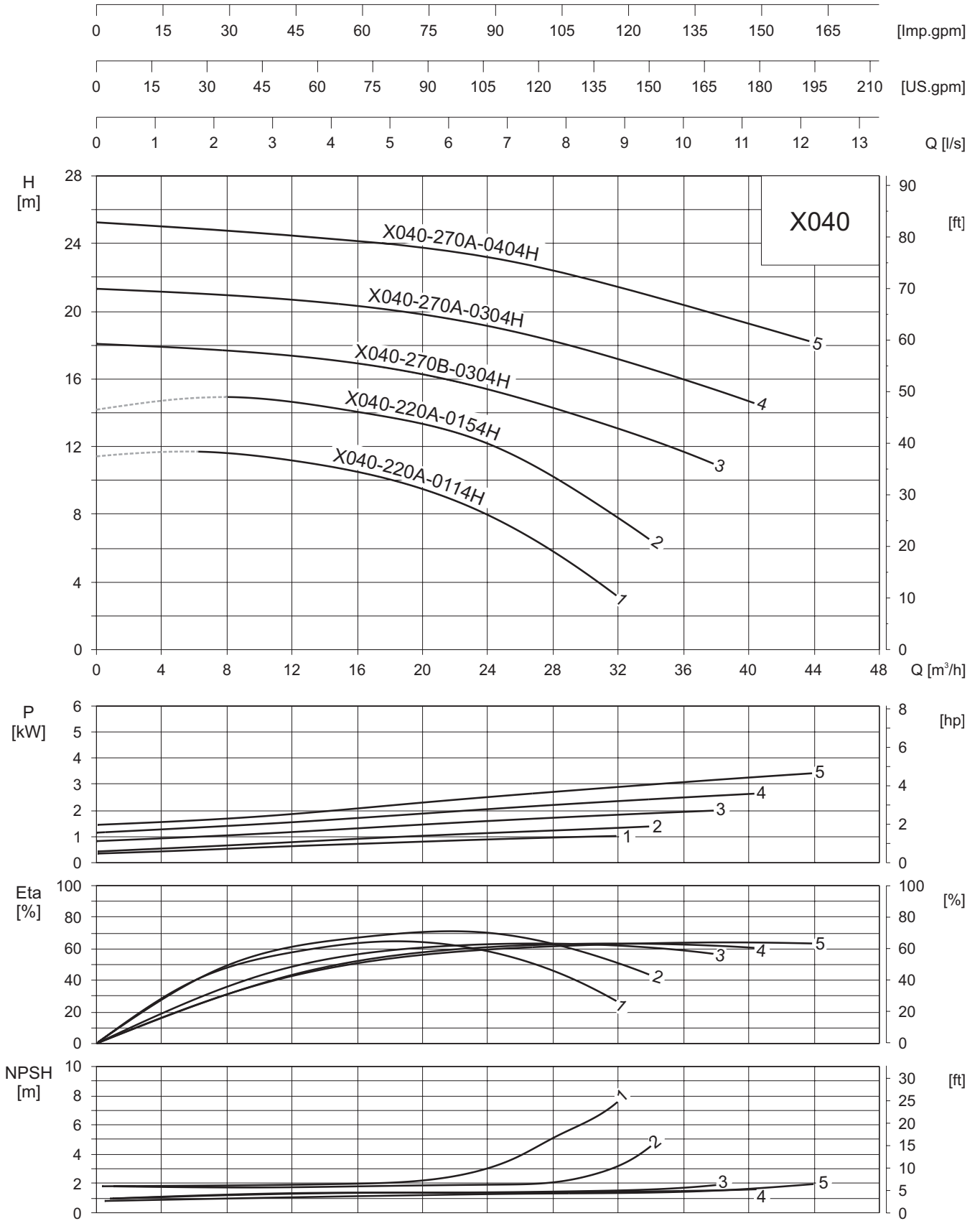
¹⁾	Części składowe	W2B ³⁾
001	Korpus filtra	EN-GJL-250 ²⁾ (EN-JL1040)
002	Kosz filtra	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)
003	Pokrywa filtra	PMMA
025	Ośłona wirnika	POM/FKM
101	Korpus pompy	EN-GJL-250 ⁴⁾ (EN-JL1040)
113	Korpus pośredni	EN-GJL-250 ⁴⁾ (EN-JL1040)
161	Pokrywa korpusu	EN-GJL-250 ⁴⁾ (EN-JL1040)
230	Wirnik	CuAl10Fe5Ni5-C (CC333G)
433.1	Uszczelnienie mechaniczne	SiC/SiC/FKM
433.2	Uszczelnienie mechaniczne	Węgiel/odlew CrMo/NBR
471	Pokrywa uszczelniająca	EN-GJL-250 ⁴⁾ (EN-JL1040)
819	Wał silnika	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)
	Ośłona uszczelnienia mechanicznego	CuSn12-C (CC483K)

Ustawienie króćca ⁵⁾

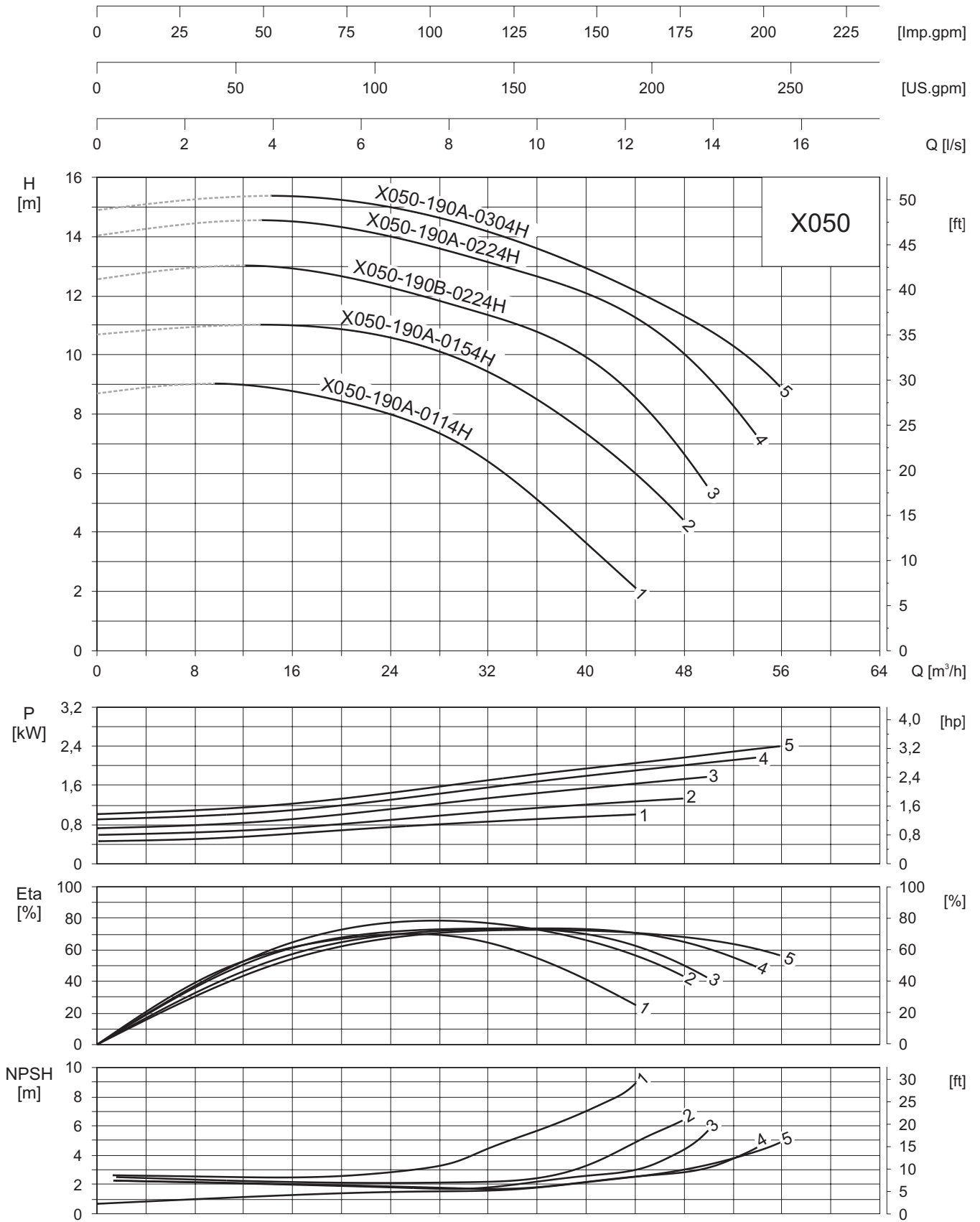
- ¹⁾ Patrz rysunek w rozłożeniu na części (strona 29)
- ²⁾ Wewnątrz z epoksydową warstwą nakładaną proszkowo na gorąco
- ³⁾ Inne połączenia materiałów na zapytanie

- ⁴⁾ Z uszczelnieniem grubowarstwowym
- ⁵⁾ Położenie skrzynki zacisków może być inne w przypadku wersji z falownikiem w wersji do montażu bezpośredniego.

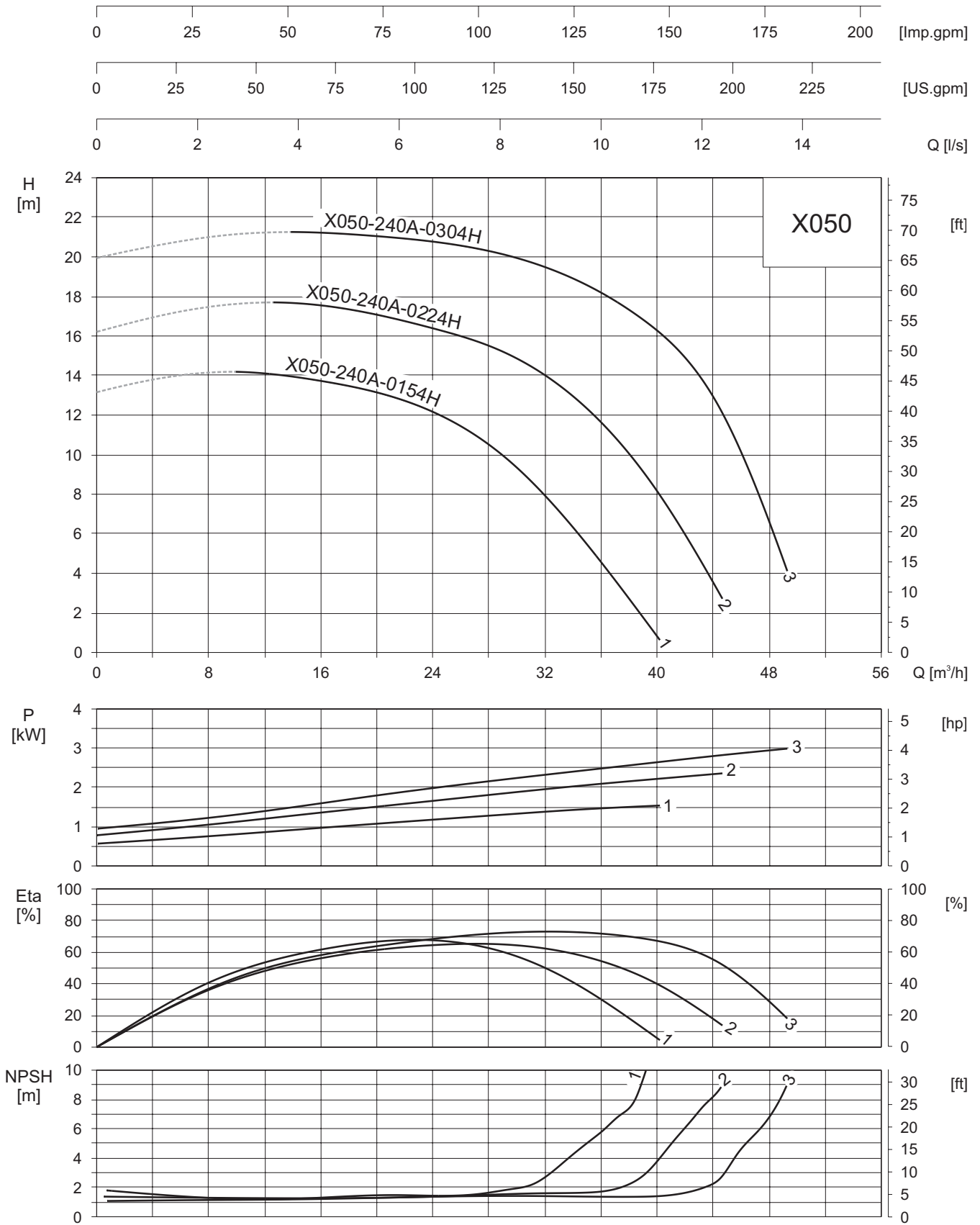
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



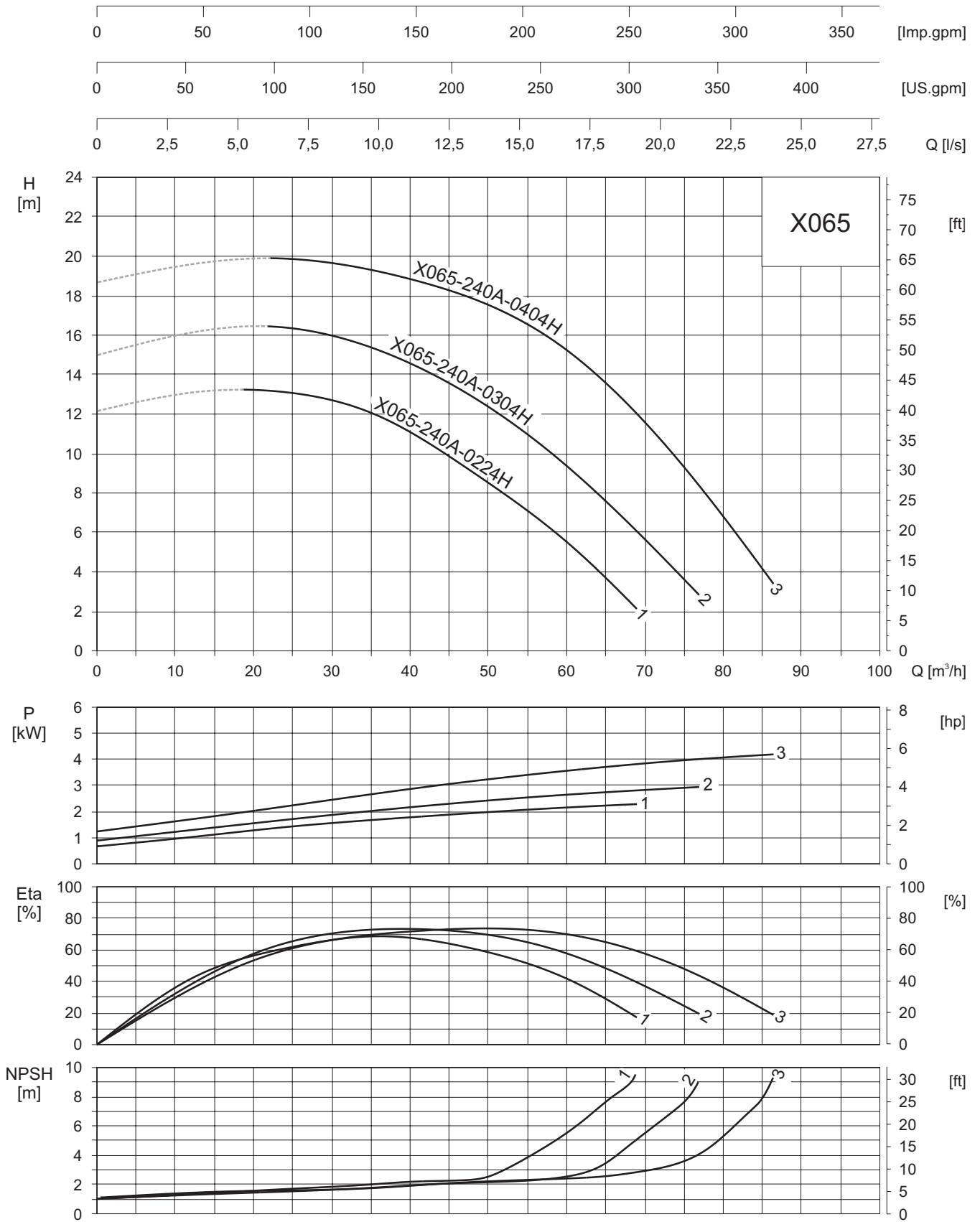
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



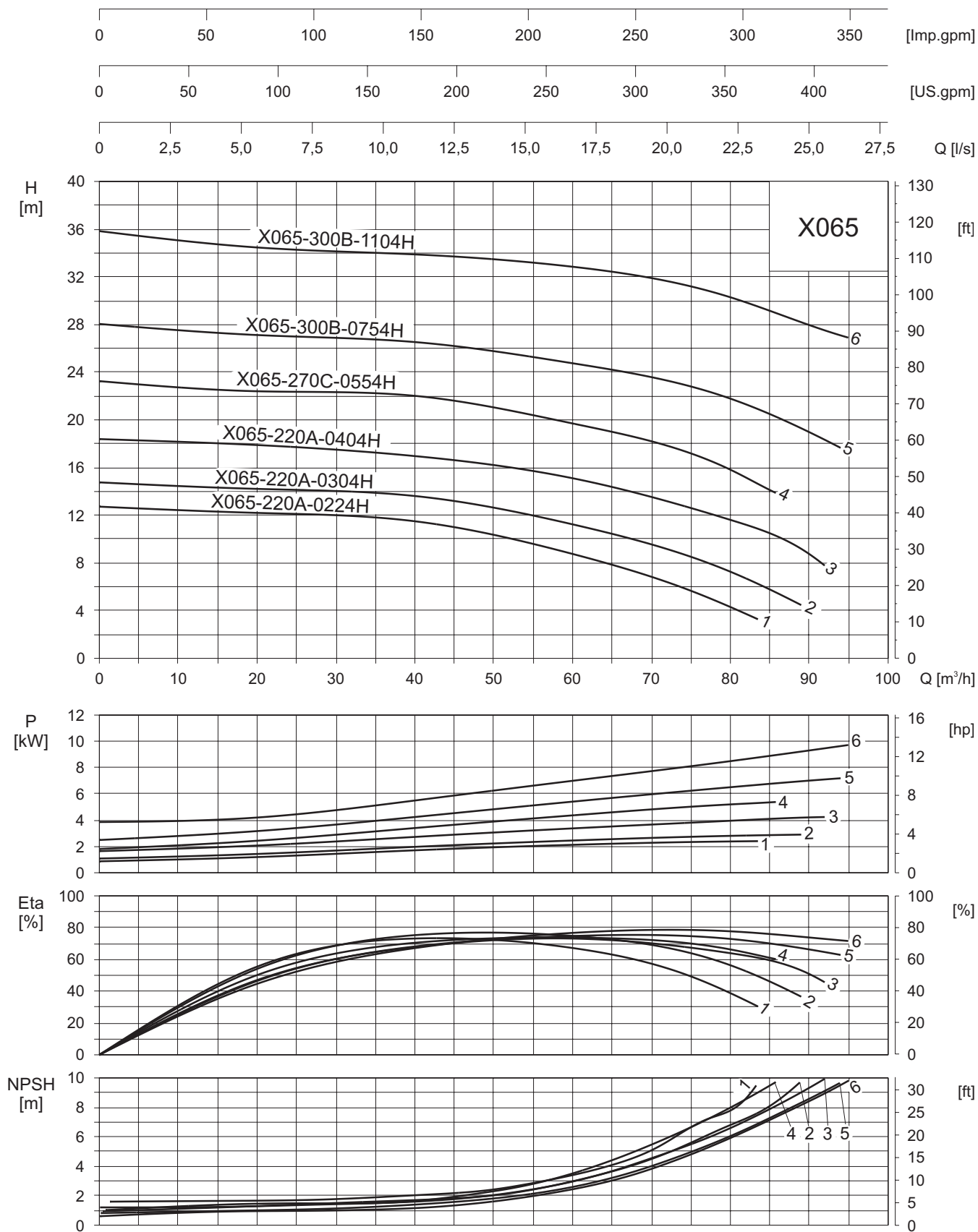
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



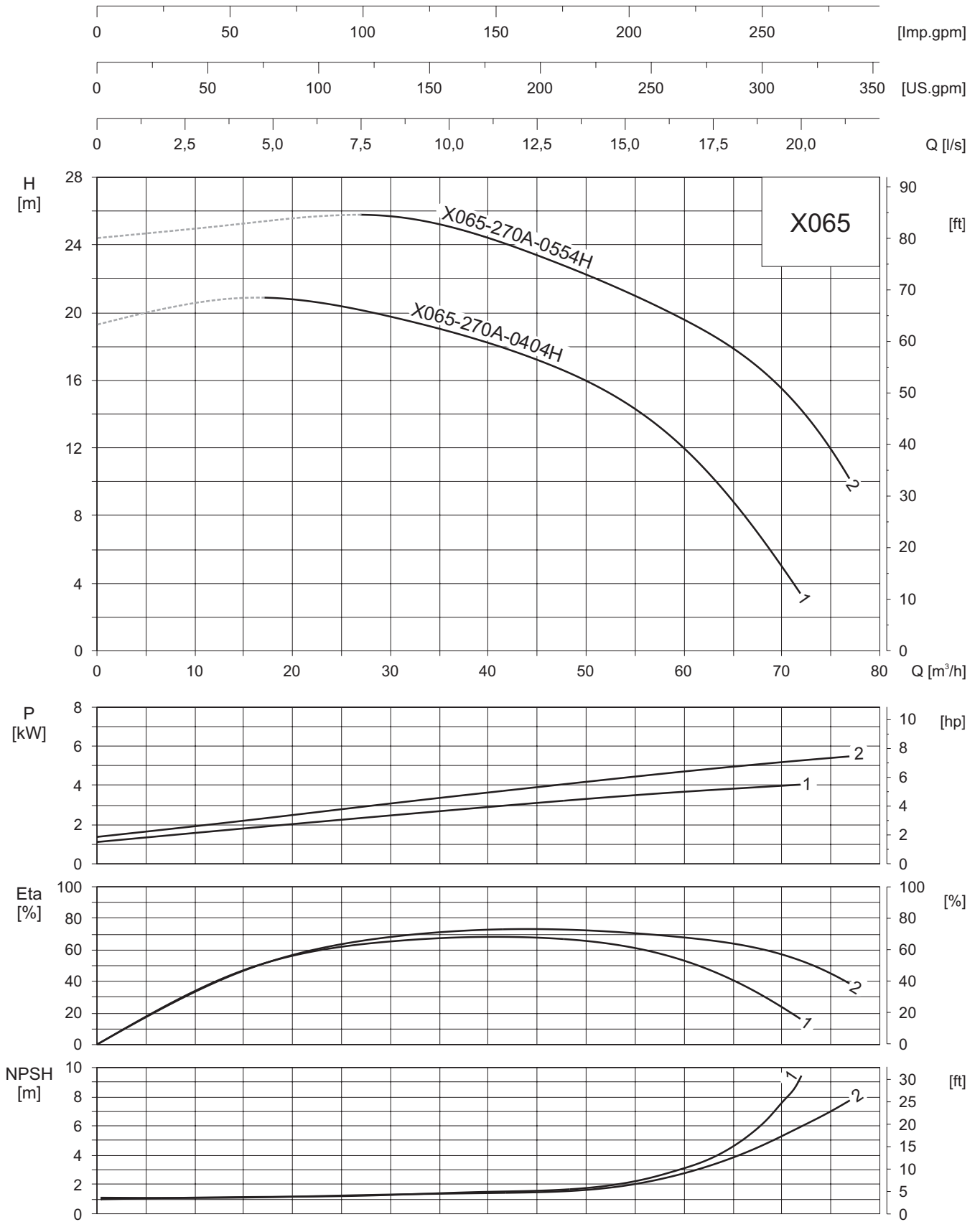
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



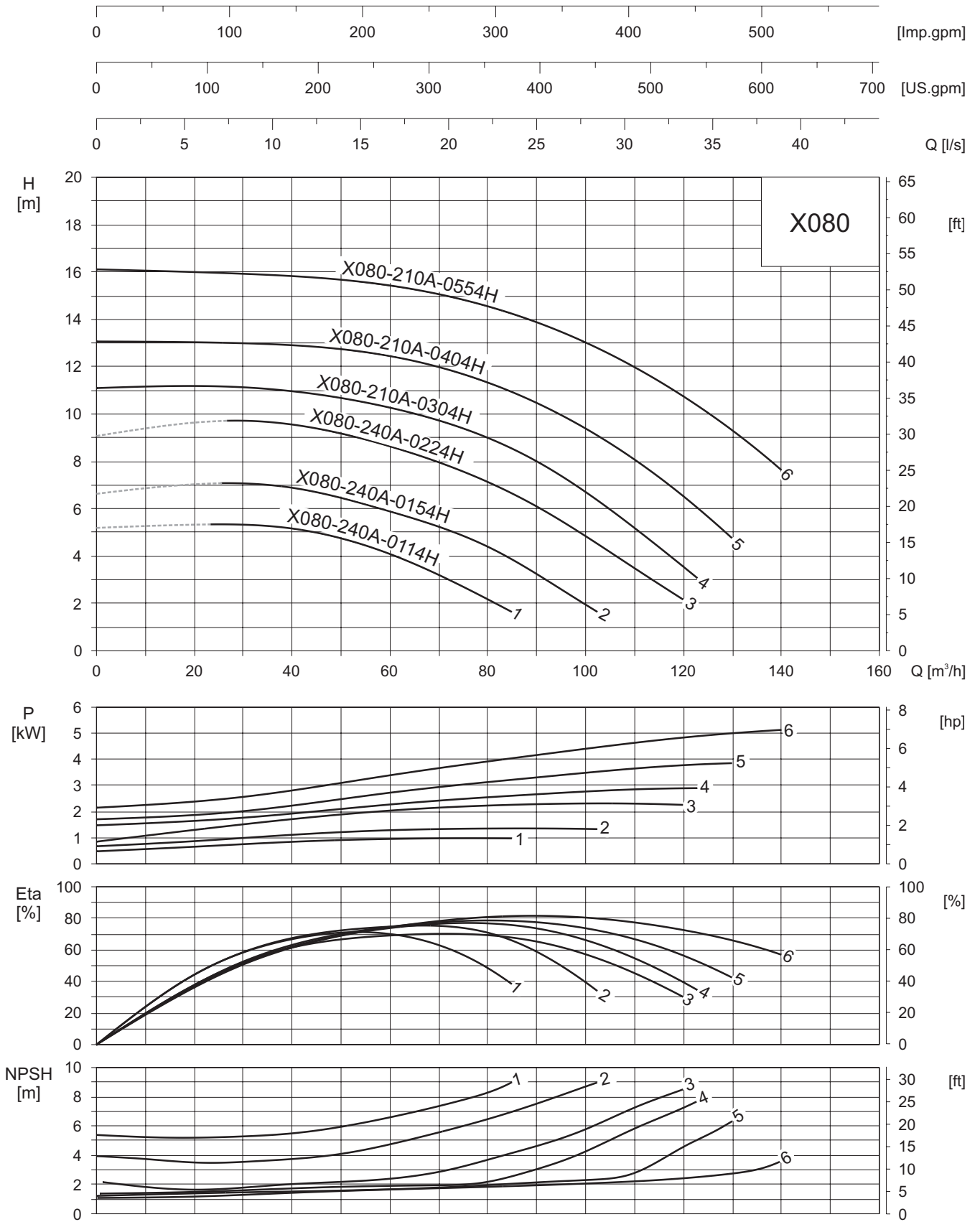
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



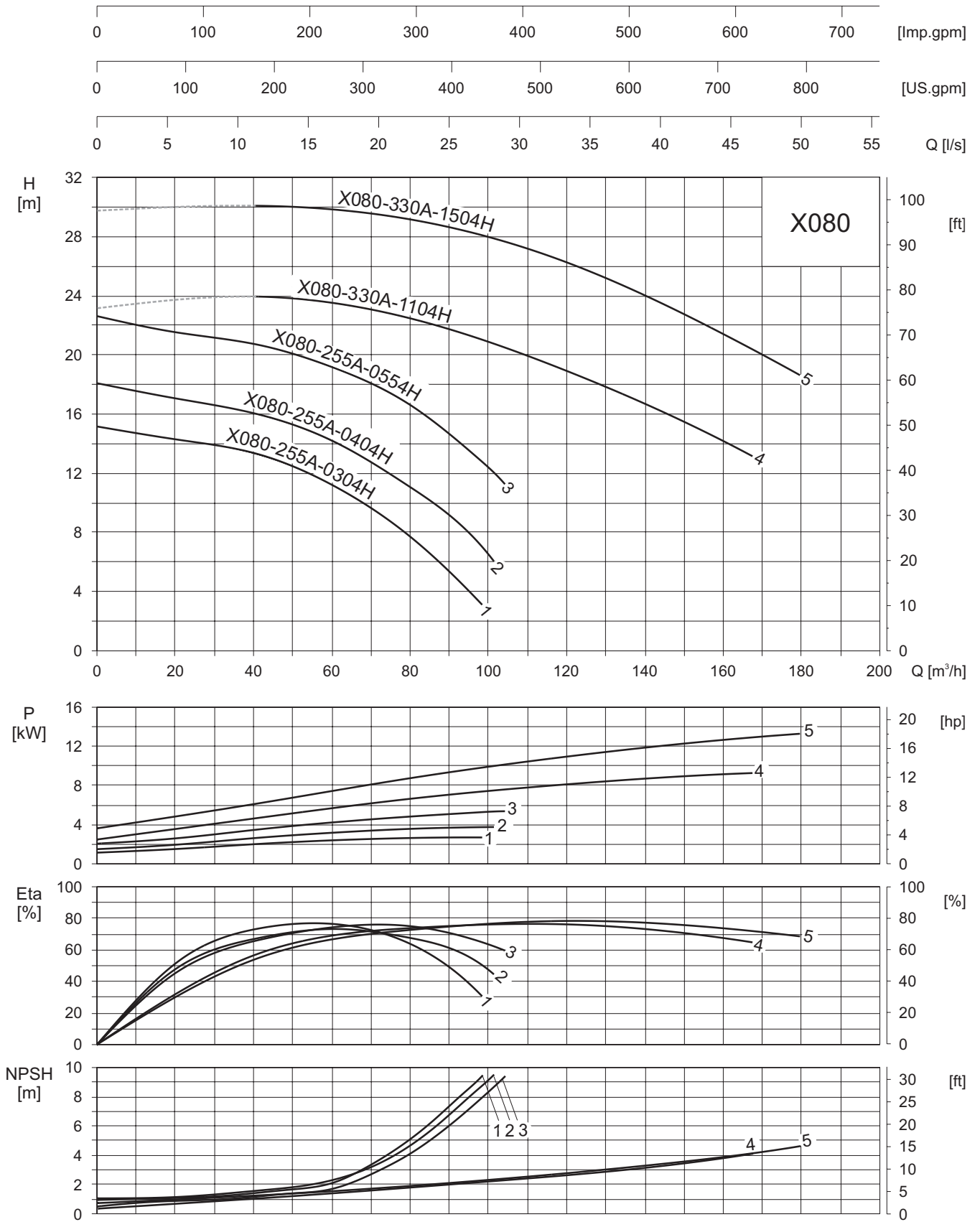
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



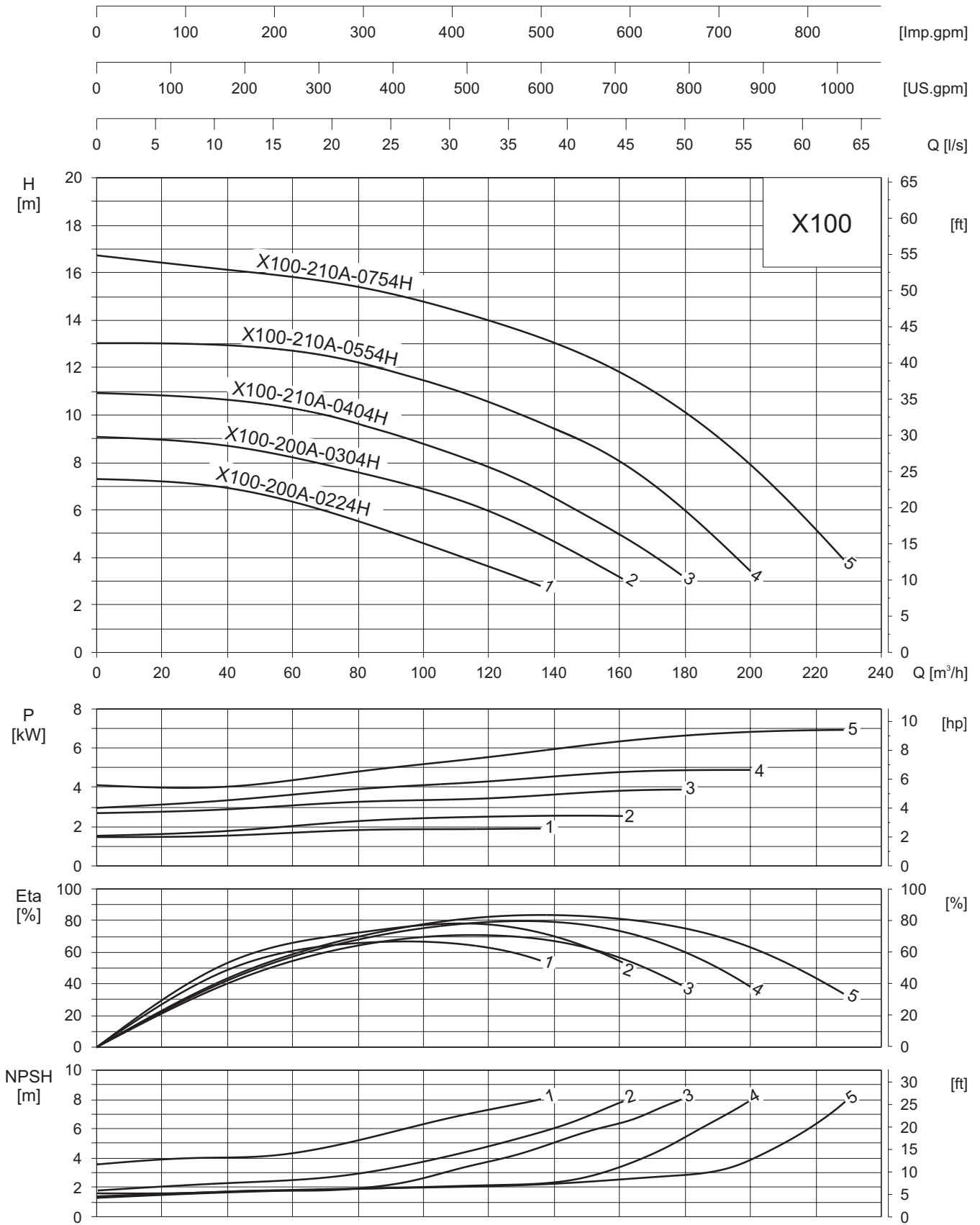
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



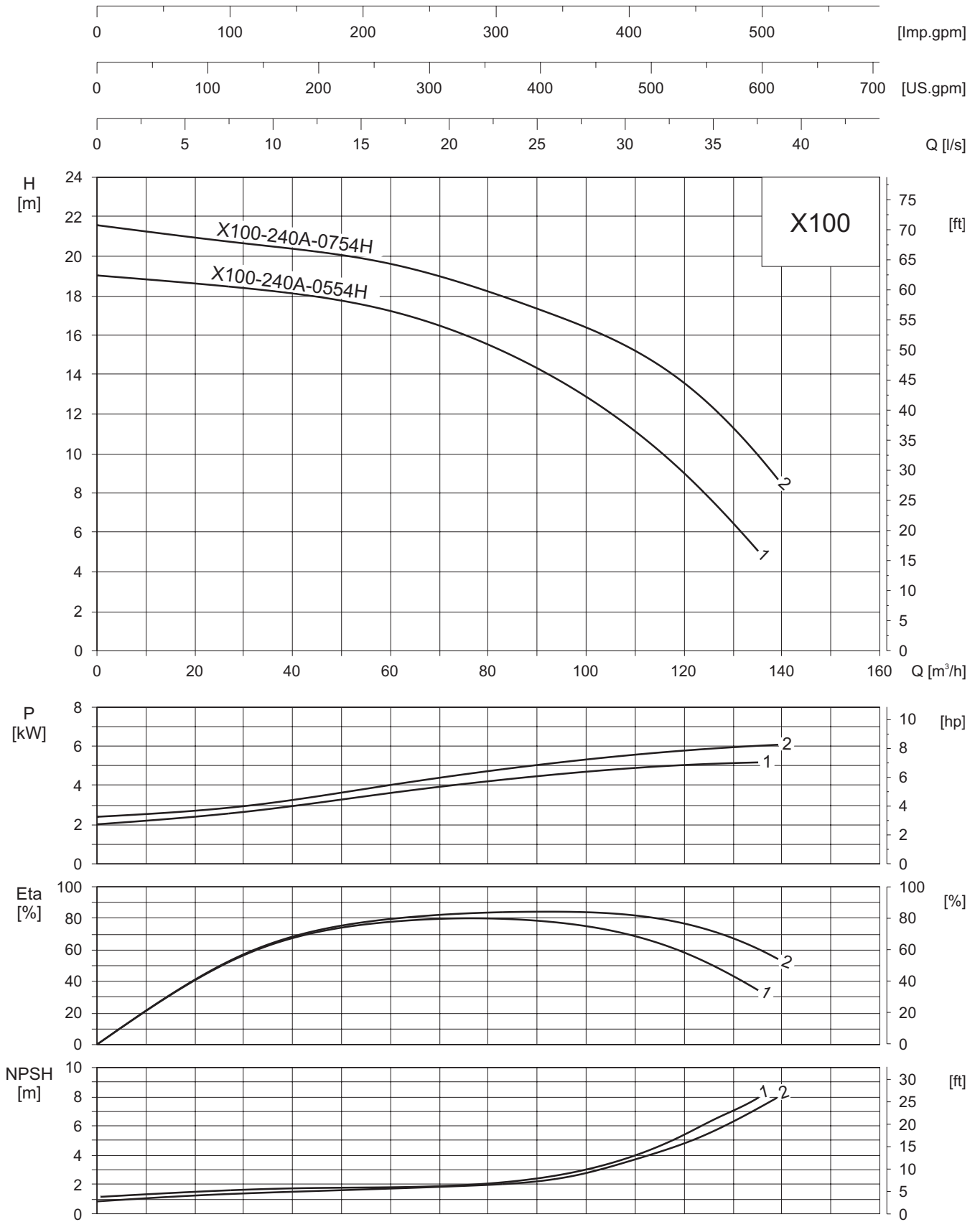
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



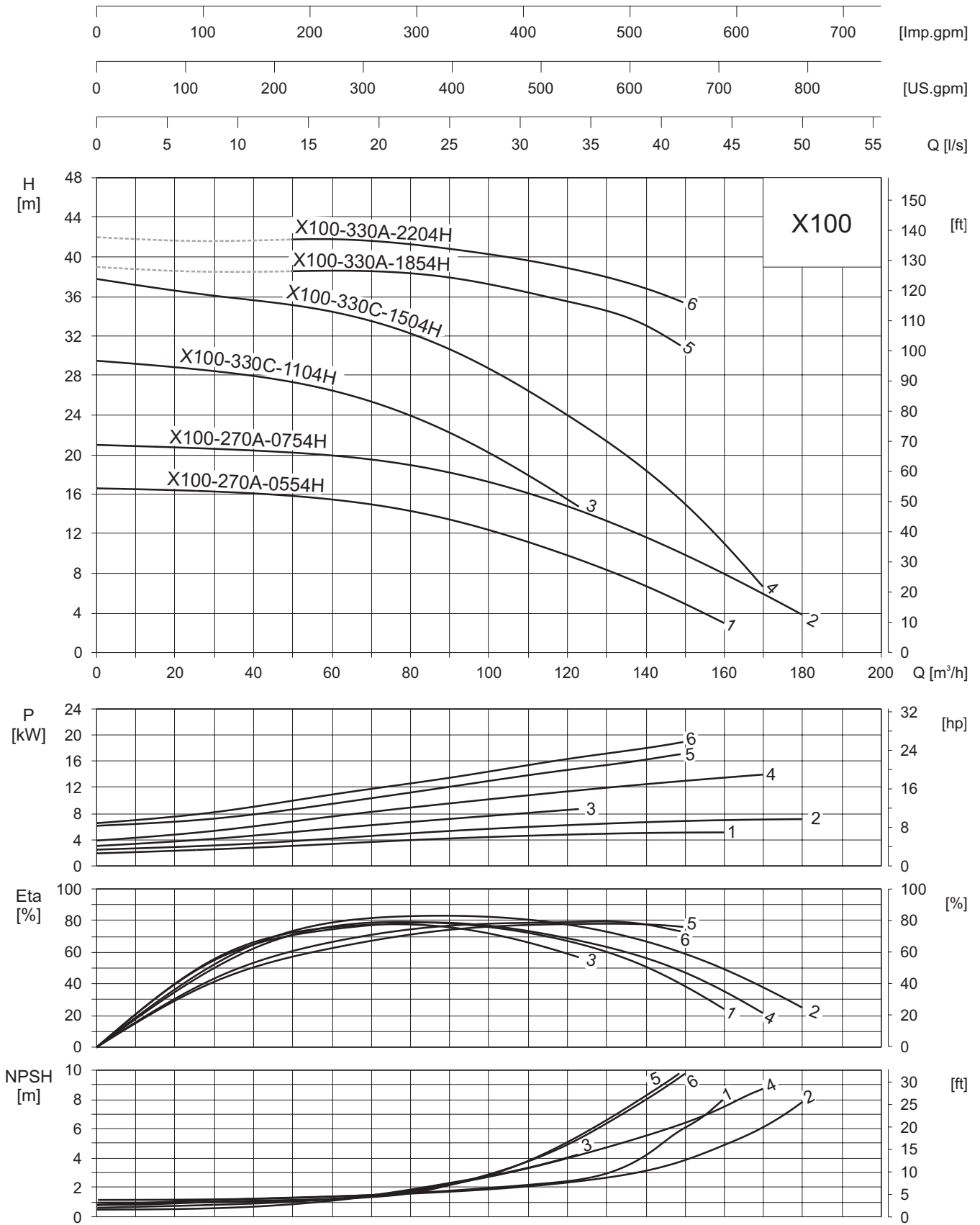
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



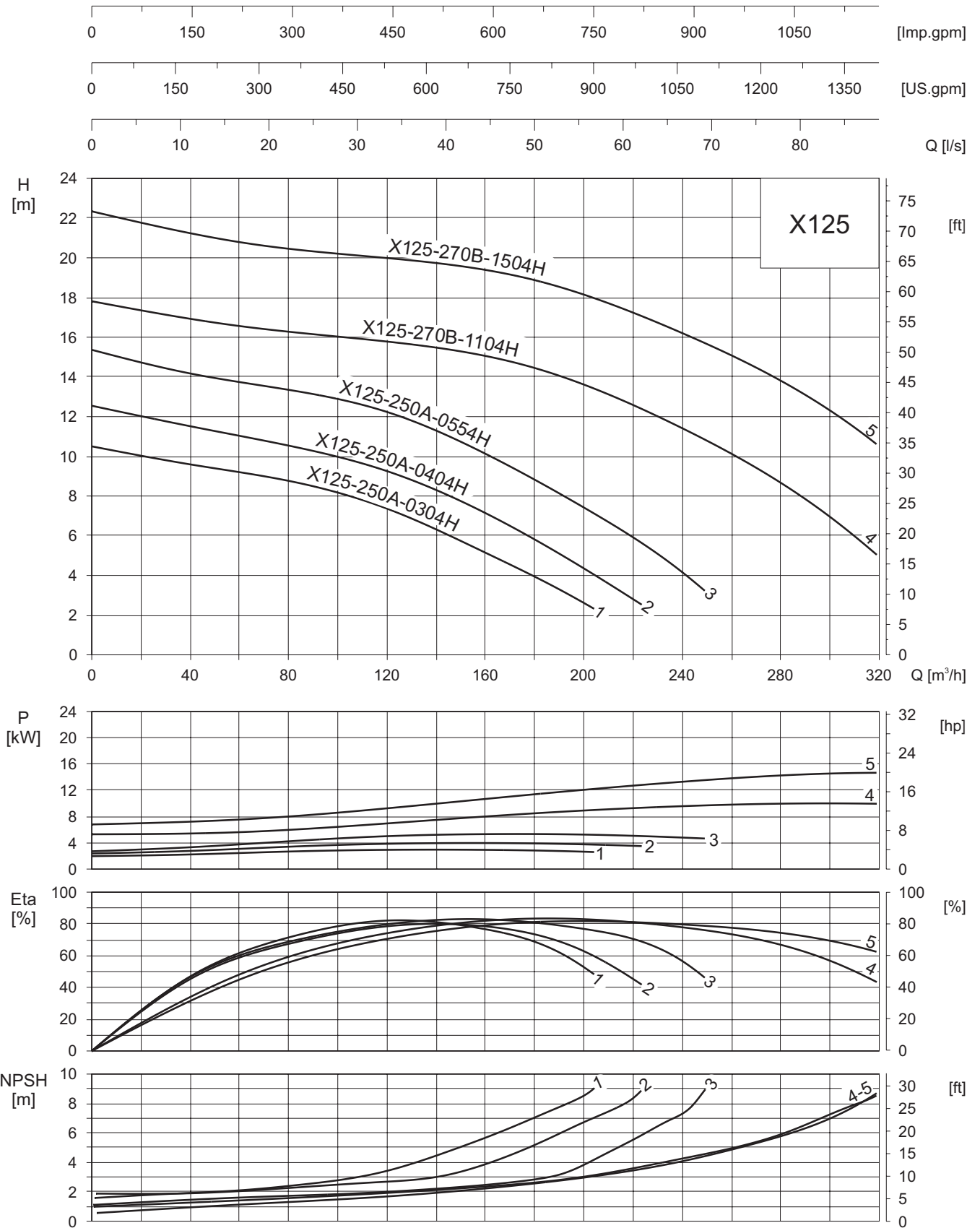
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



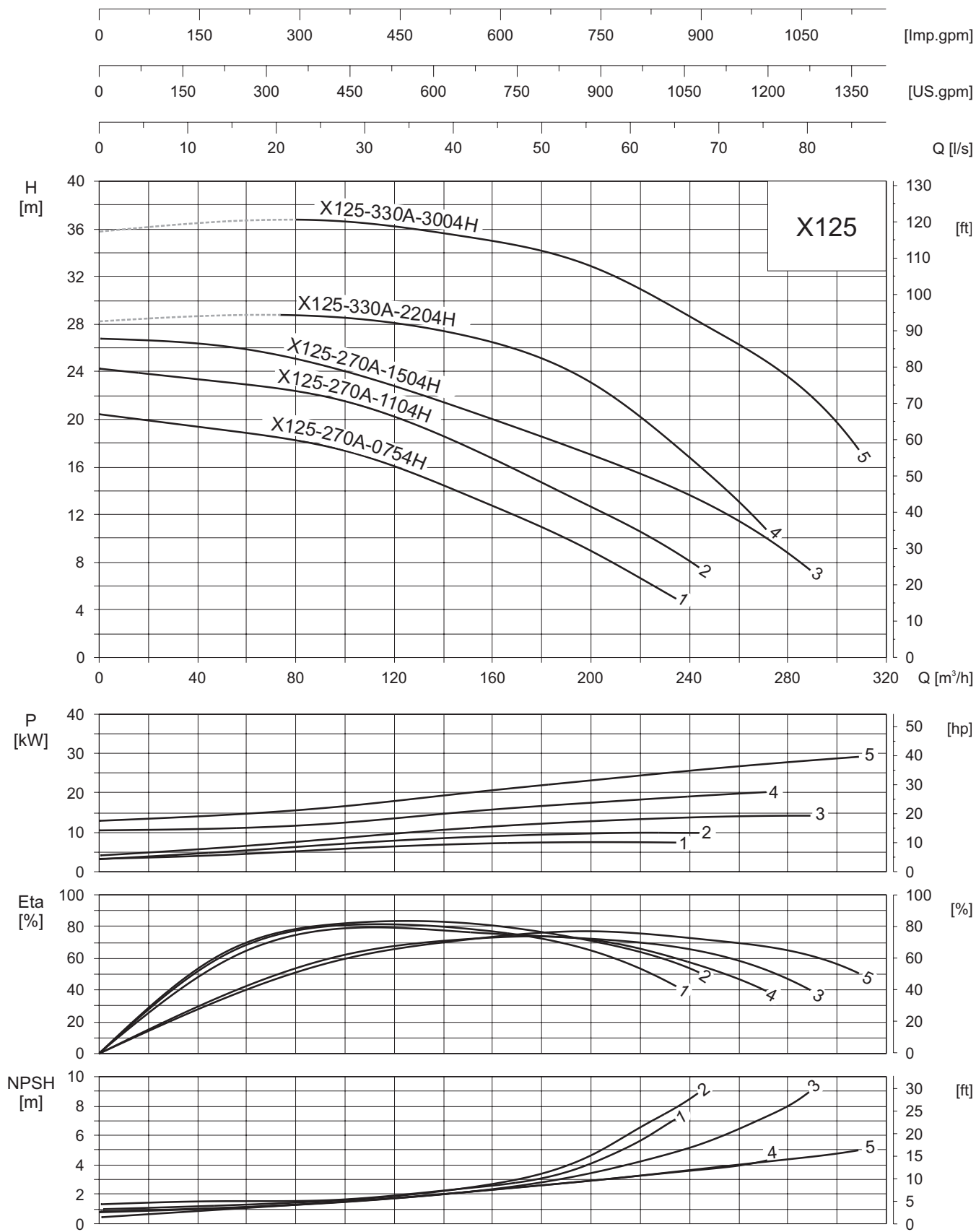
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



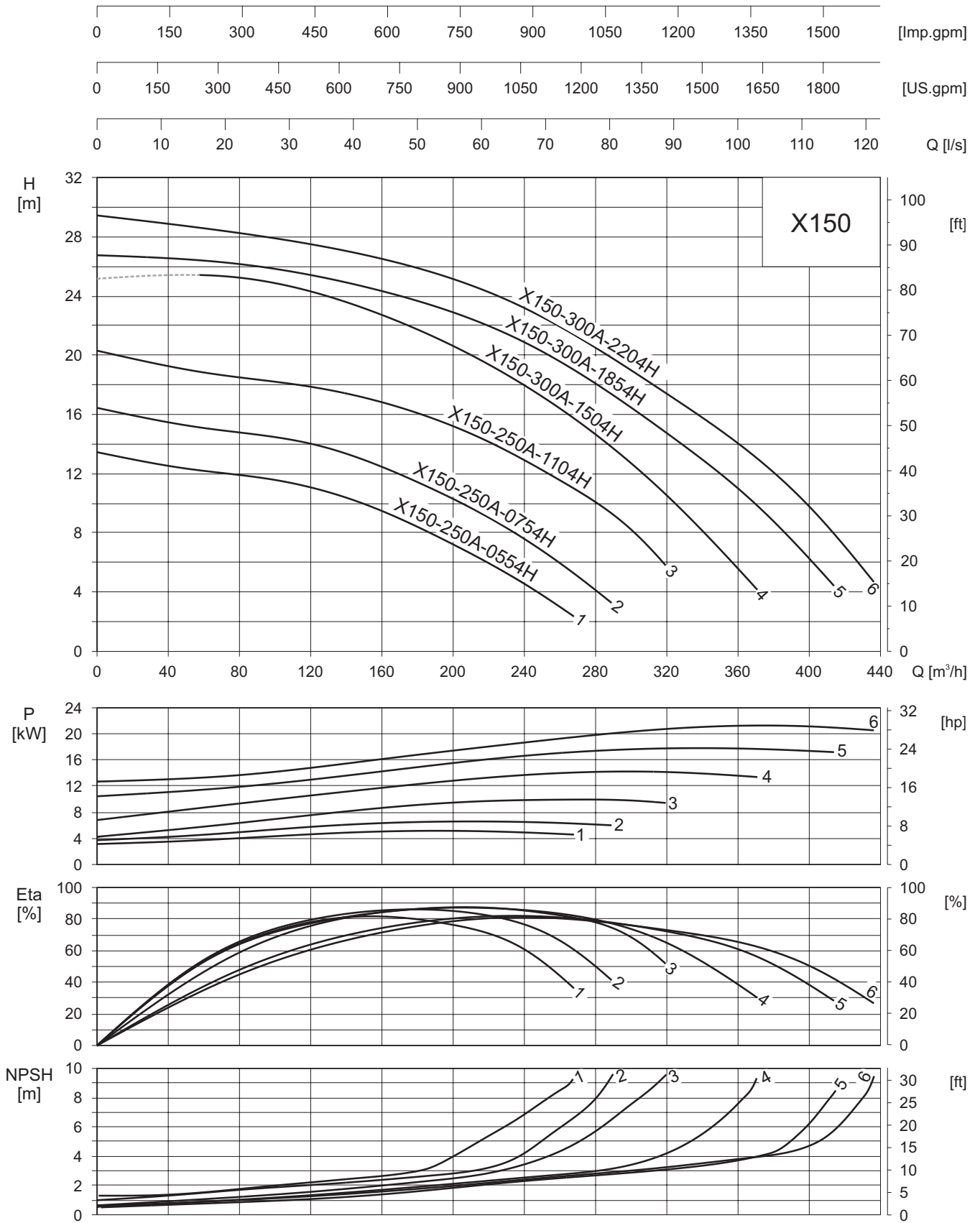
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



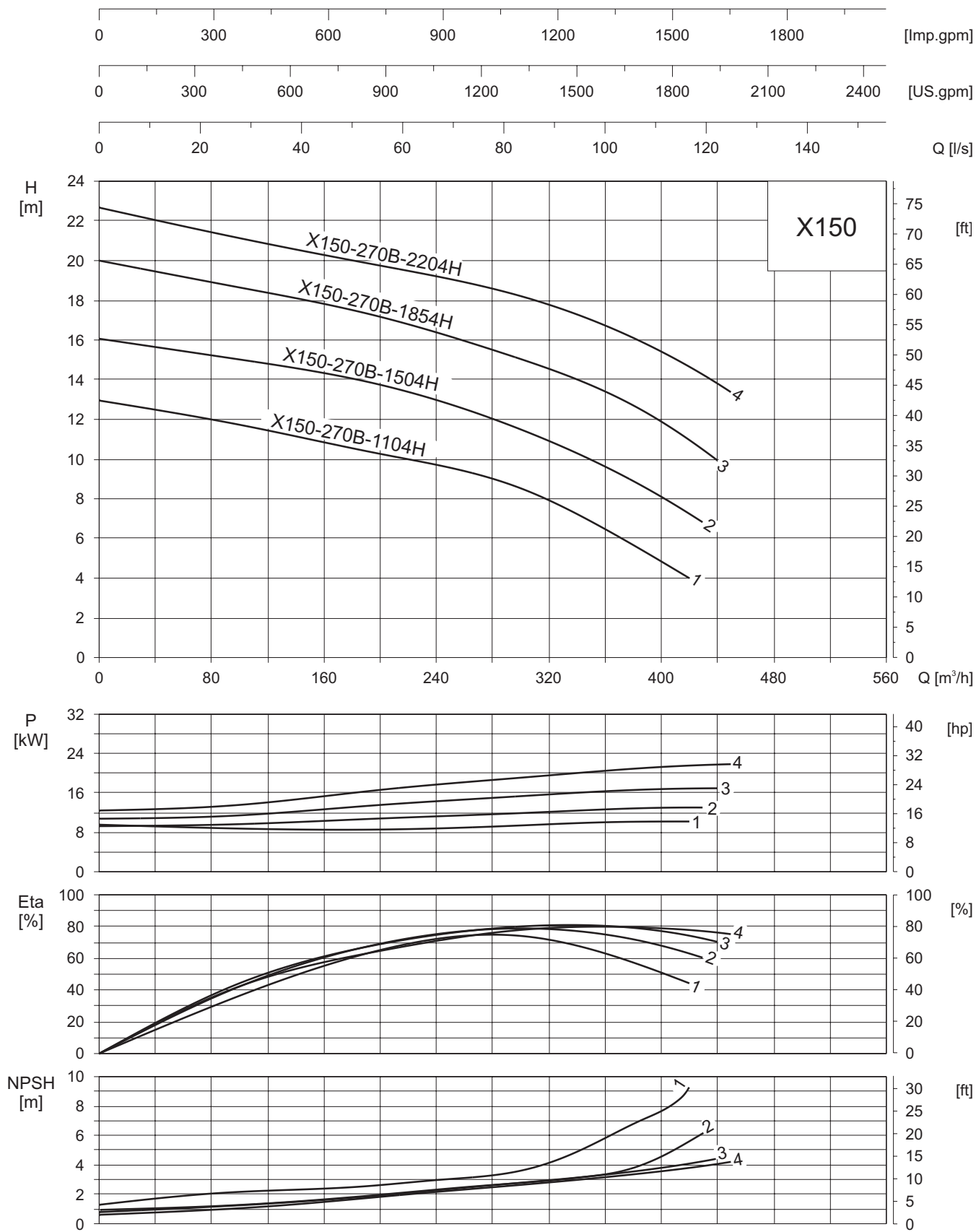
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



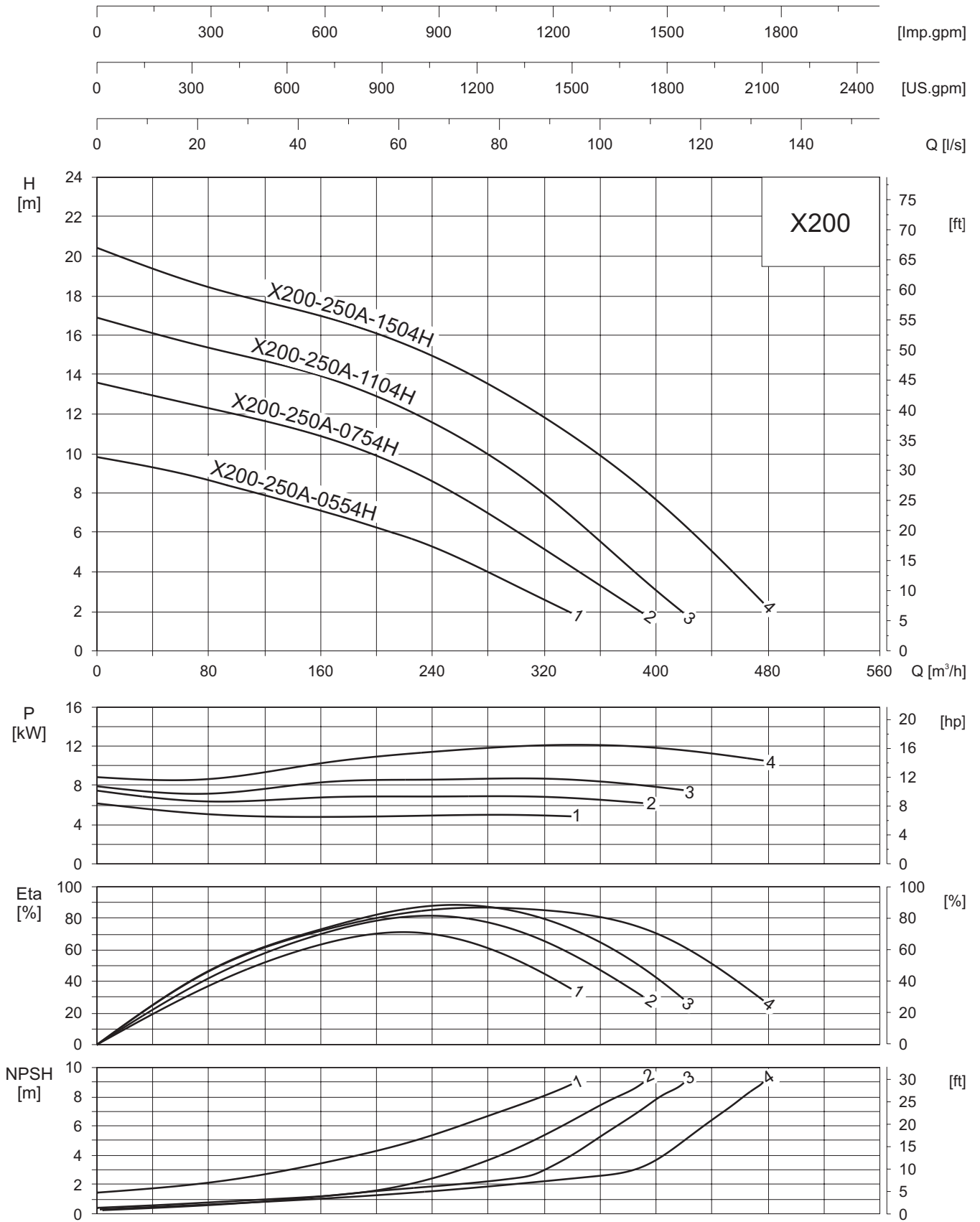
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



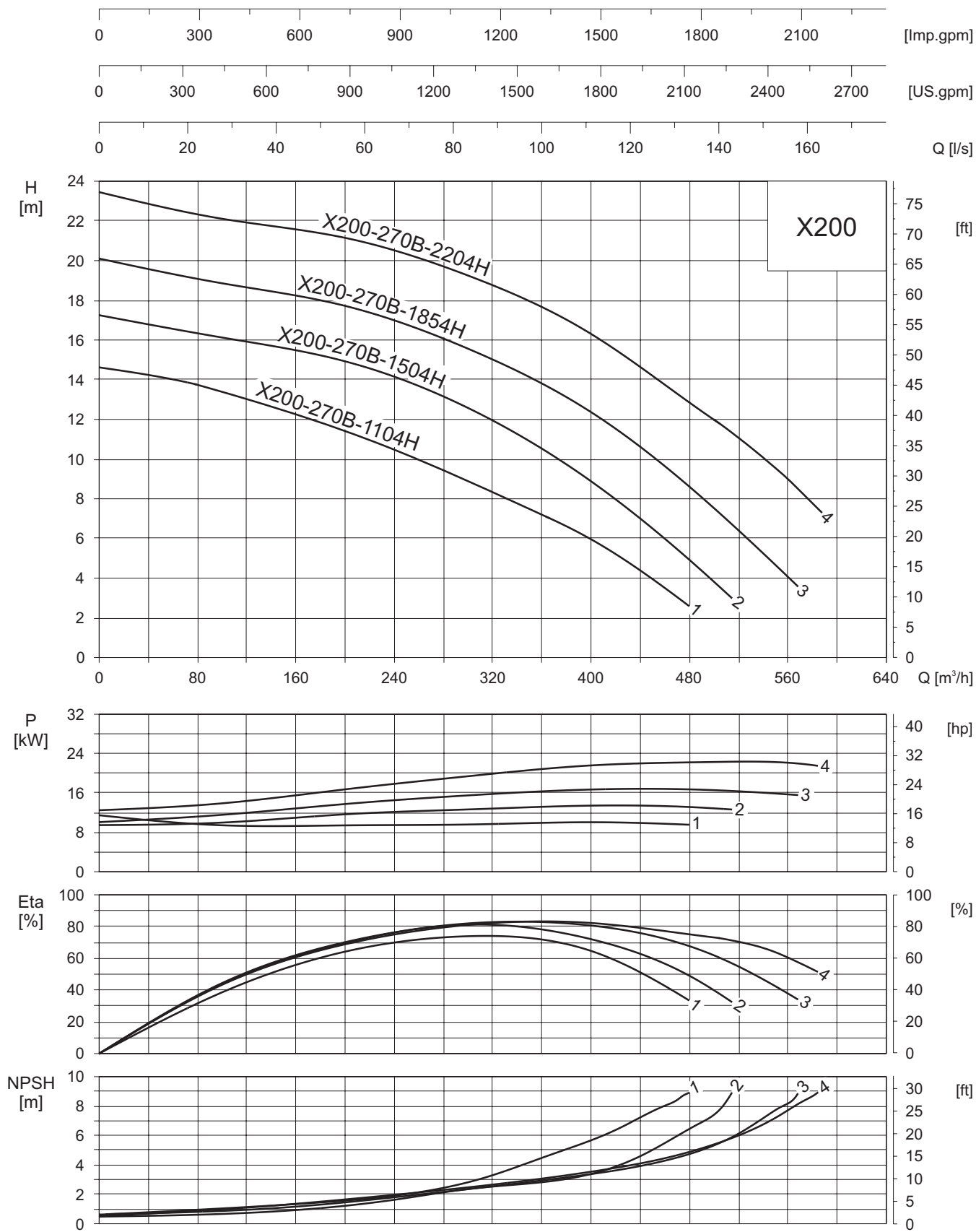
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



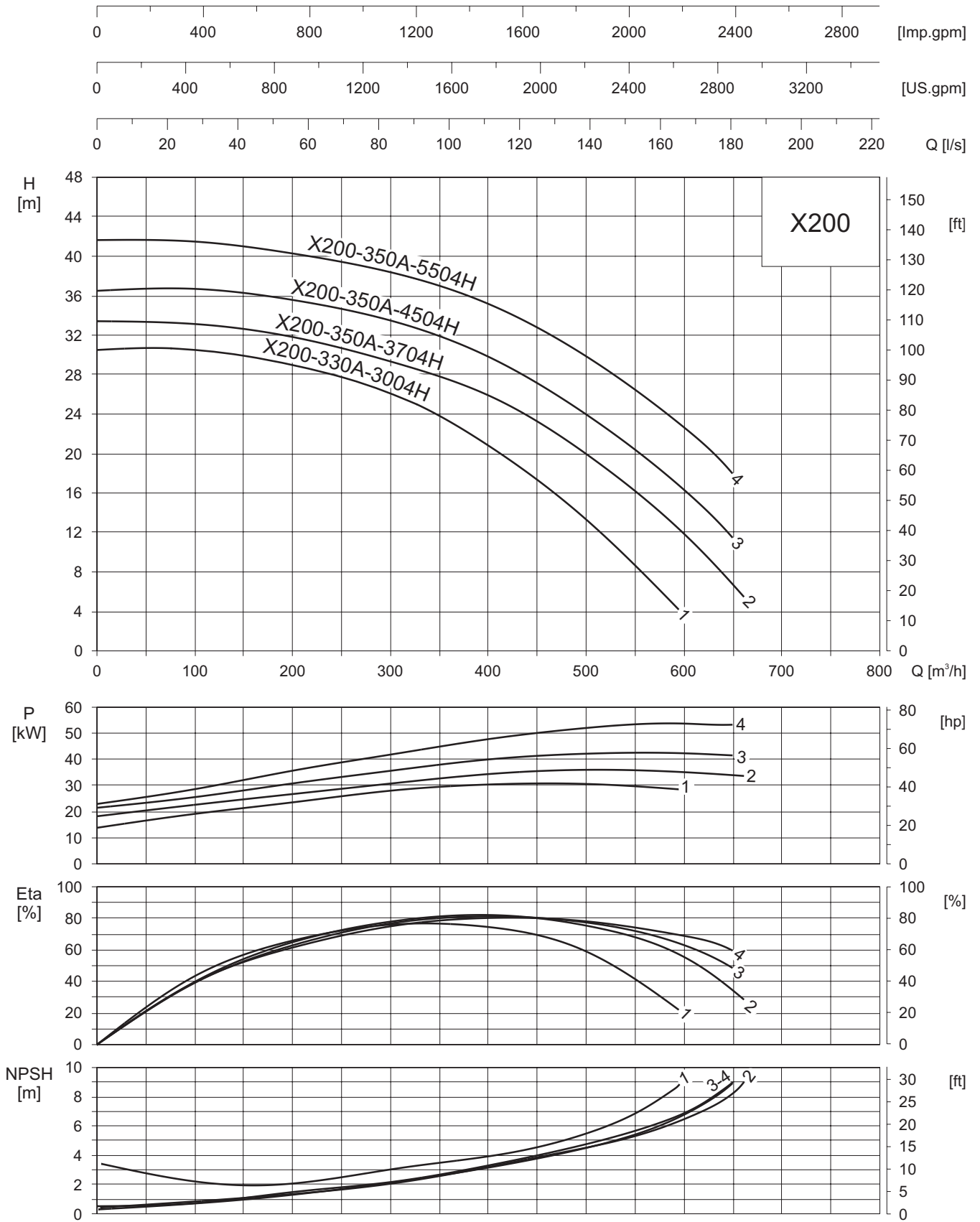
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



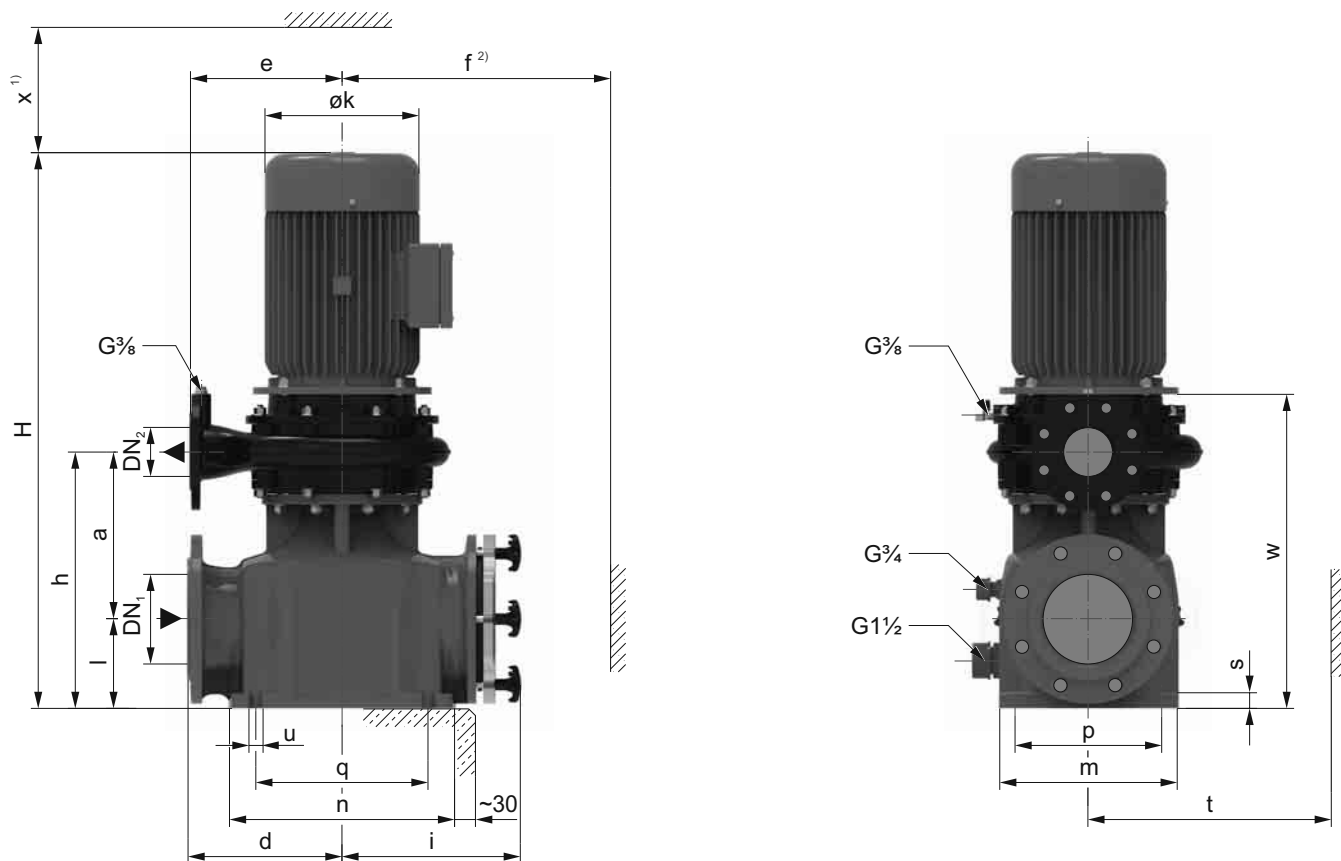
1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



1500 min⁻¹ (400 V - 50 Hz)



Wymiary



Typ	P_2 [kW]	DN_2	DN_1	H	a	d	e	f^2	h	i	ϕk	l	m	n	p	q	s	t_{min}	u	w	x_{min}	m^3 [kg]
X040-220A	1,1	40	100	752	228	200	200	660	348	245	177	120	234	297	205	225	21	260	17	442	300	106
X040-220A	1,5	40	100	793	228	200	200	660	348	245	177	120	234	297	205	225	21	260	17	442	300	110
X040-270A	3	40	100	860	238	200	234	660	358	245	196	120	234	297	205	225	21	260	17	455	300	142
X040-270B	3	40	100	860	238	200	234	660	358	245	196	120	234	297	205	225	21	260	17	455	300	142
X040-270A	4	40	100	900	238	200	234	660	358	245	218	120	234	297	205	225	21	260	17	455	300	147
X050-190A	1,1	50	100	794	270	200	200	660	390	245	177	120	234	297	205	225	21	260	17	484	300	103
X050-190A	1,5	50	100	835	270	200	200	660	390	245	177	120	234	297	205	225	21	260	17	484	300	107
X050-190A	2,2	50	100	858	270	200	200	660	390	245	196	120	234	297	205	225	21	260	17	484	300	119
X050-190B	2,2	50	100	858	270	200	200	660	390	245	196	120	234	297	205	225	21	260	17	484	300	119
X050-190A	3	50	100	888	270	200	200	660	390	245	196	120	234	297	205	225	21	260	17	484	300	132
X050-240A	1,5	50	100	791	233	200	220	660	353	245	177	120	234	297	205	225	21	260	17	440	300	106
X050-240A	2,2	50	100	813	233	200	220	660	353	245	196	120	234	297	205	225	21	260	17	439	300	117
X050-240A	3	50	100	854	233	200	220	660	353	245	196	120	234	297	205	225	21	260	17	449	300	131
X065-220A	2,2	65	100	821	233	200	250	660	353	245	196	120	234	297	205	225	21	260	17	447	300	121
X065-220A	3	65	100	851	233	200	250	660	353	245	196	120	234	297	205	225	21	260	17	447	300	133
X065-220A	4	65	100	891	233	200	250	660	353	245	218	120	234	297	205	225	21	260	17	447	300	138
X065-240A	2,2	65	100	820	236	200	250	660	356	245	196	120	234	297	205	225	21	260	17	446	300	121
X065-240A	3	65	100	861	236	200	250	660	356	245	196	120	234	297	205	225	21	260	17	456	300	135
X065-240A	4	65	100	901	236	200	250	660	356	245	218	120	234	297	205	225	21	260	17	456	300	140
X065-270A	4	65	100	901	239	200	240	660	359	245	218	120	234	297	205	225	21	260	17	456	300	150
X065-270A	5,5	65	100	934	239	200	240	660	359	245	260	120	234	297	205	225	21	260	17	456	300	182
X065-270C	5,5	65	100	940	242	200	250	660	362	245	260	120	234	297	205	225	21	260	17	462	300	184
X065-300B	7,5	65	100	969	245	200	275	660	365	245	260	120	234	297	205	225	21	260	17	473	300	200
X065-300B	11	65	100	985	245	200	275	660	365	245	315	120	234	297	205	225	21	260	17	476	¹⁾	232

- 1) Do demontażu silnika zapewnić dostateczną przestrzeń dla podnośnika.
- 2) Wymiar demontażowy kosza filtra
- 3) Masa całkowita pompy

Wymiary kołnierza wg normy DIN 2501 PN 10

Wymiary z falownikiem w wersji do montażu bezpośredniego na zyczenie

50 Hz: 1500 min⁻¹ (400 V)

P_2 [kW]	I [A]	I_A/I_N	dB(A)
1,1	2,5	6,8	55
1,5	3,5	7,2	55
2,2	4,8	9,3	59
3,0	6,5	9,0	59
4,0	8,3	8,2	59
5,5	11,3	7,4	63
7,5	15,3	8,5	63
11,0	22,0	8,1	65
15,0	29,5	7,6	65
18,5	37,0	7,0	67
22,0	43,0	7,3	67
30,0	58,5	7,3	69
37,0	68,5	7,4	69
45,0	83,0	7,9	70
55,0	99,5	7,7	71

Objaśnienia:

P_2 : Moc nominalna

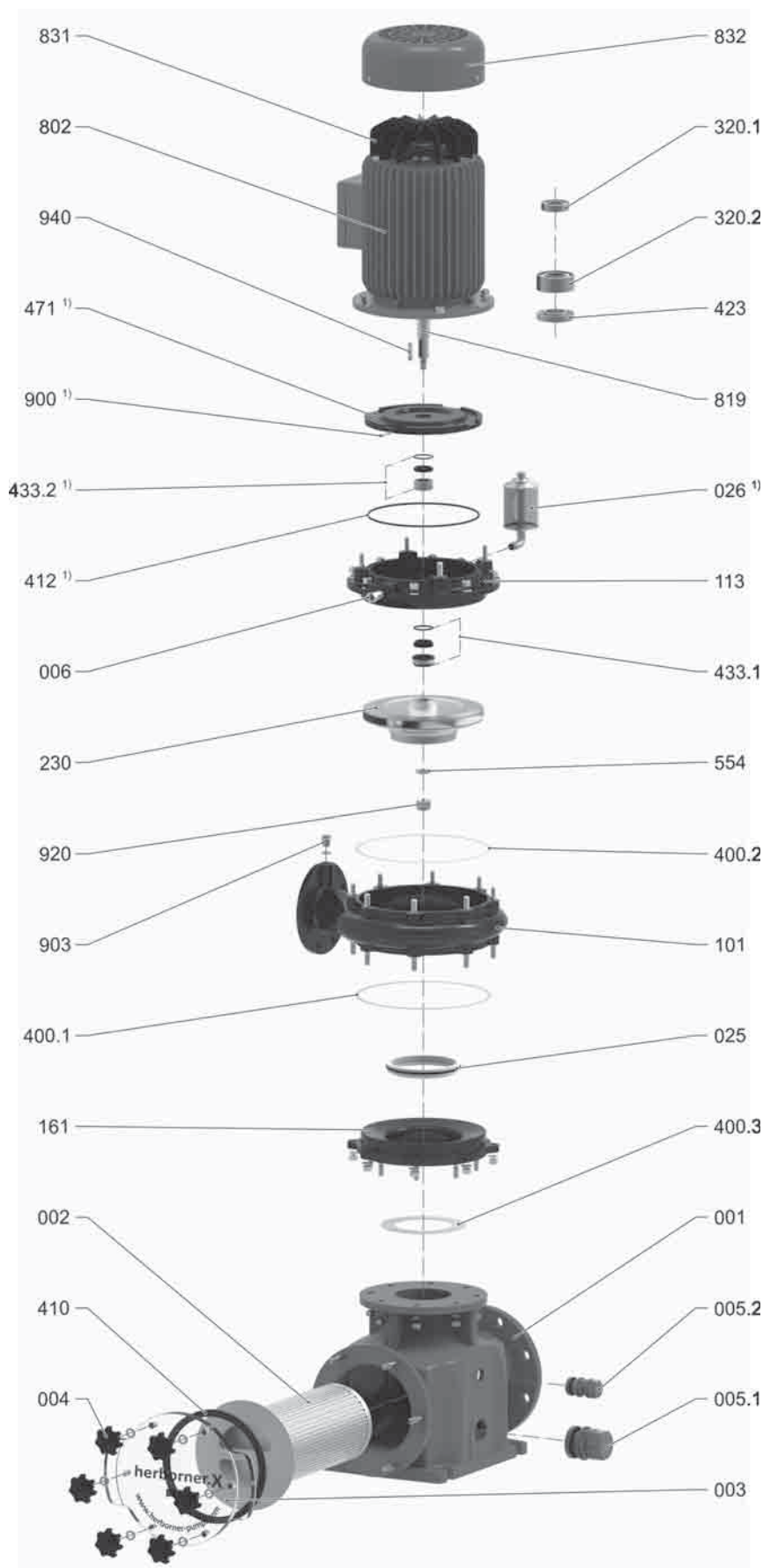
I: Prąd nominalny

I_A/I_N : Stosunek prądu rozruchowego względem prądu nominalnego






dB(A): Poziom hałas całej pompy. Tolerancja ± 3 dB(A)



Części składowe

- 001 Korpus filtra
- 002 Kosz filtra
- 003 Pokrywa filtra
- 004 Pokrętko
- 005.1 Złącze śrubowe
- 005.2 Złącze śrubowe
- 006 Zawór kulowy
- 025 Osłona wirnika
- 026 ¹⁾ System Seal-Guard
- 101 Korpus pompy
- 113 Korpus pośredni
- 161 Pokrywa korpusu
- 230 Wirnik
- 320.1 Łożysko toczne (nie po stronie napędu)
- 320.2 Łożysko toczne (strona napędu)
- 400.1 Uszczelka płaska
- 400.2 Uszczelka płaska
- 400.3 Uszczelka płaska
- 410 Uszczelka profilowana
- 412 ¹⁾ Uszczelka okrągła
- 423 Pierścień labiryntowy
- 433.1 Uszczelnienie mechaniczne
- 433.2 ¹⁾ Uszczelnienie mechaniczne
- 471 ¹⁾ Pokrywa uszczelniająca
- 554 Podkładka
- 802 Silnik jednokadłubowy
- 819 Wał silnika
- 831 Wentylator
- 832 Pokrywa wentylatora
- 900 ¹⁾ Śruba
- 903 Śruba zamykająca
- 920 Nakrętka
- 940 Wpust pasowany



¹⁾ Wersja specjalna/osprzęt

<p>Falownik (FU)</p> <p>Falowniki służą do elektronicznej regulacji liczby obrotów silników, dzięki czemu znacznie oszczędzają energię. Dodatkowo przedłużają żywotność urządzenia i obniżają koszty napraw i konserwacji.</p> <p>Ich zaletą jest przede wszystkim regulacja obrotów pompy, dzięki której możliwe jest dopasowanie punktu pracy do wymogów urządzenia (na przykład obniżenie temperatury na noc w basenach), które pozwala na znaczną poprawę efektywności energetycznej w stosunku do wcześniejszych rozwiązań i możliwości technicznych.</p> <p>Stosowane są falowniki montowane bezpośrednio (moc do 22 kW) albo montowane na ścianie lub w szafie sterowniczej (wszystkie moce).</p>	
<p>System Seal-Guard</p> <p>System Seal-Guard za pomocą zasobu medium zapobiega suchobiegowi uszczelnienia mechanicznego.</p> <p>Gdy tylko w pierwotnym uszczelnieniu mechanicznym pompy zabraknie medium, w wyniku czego doszłoby do suchobiegu, brak smaru jest rekompensowany przez zasób medium. Straty zasobu medium są automatycznie kompensowane ze zbiornika zasilającego. Za pomocą tego zbiornika rozpoznawane są także ewentualne wycieki z pierwotnego uszczelnienia mechanicznego. System jest bezobsługowy z wyjątkiem ewentualnej konieczności uzupełnienia medium.</p> <p>Ochrona pierwotnego uszczelnienia mechanicznego przed suchobiegami za pomocą zasobu medium umożliwia oszczędność kosztów i tym samym redukcję kosztów cyklu życia pompy.</p>	
<p>ETS X4</p> <p>Elektroniczne zabezpieczenie przed suchobiegami (ETS X4) zapobiega suchobiegowi uszczelnienia mechanicznego za pomocą monitoringu elektronicznego. Proces »wydmuchiwanie« powietrza przebiega w sposób zautomatyzowany.</p> <p>Dzięki temu można zaoszczędzić koszty związane z wymianą uszczelnień i ich montażem, znacznie zredukować czasy przestoju i tym samym zmniejszyć koszty cyklu życia pompy. Należy pamiętać, że za pomocą ETS nie można odpowietrzyć całego urządzenia!</p>	
<p>Ręczna kontrola filtra wstępnego</p> <p>Ręczna kontrola filtra wstępnego sygnalizuje stopień zanieczyszczenia kosza filtra. Jest ona dla użytkownika prostym narzędziem do monitorowania zanieczyszczenia kosza filtra.</p>	
<p>Elektroniczna kontrola filtra wstępnego</p> <p>Elektroniczna kontrola filtra wstępnego sygnalizuje stopień zabrudzenia kosza filtra i umożliwia czyszczenie kosza filtra tylko wtedy, gdy jest to konieczne.</p>	

<p>Long-Life-Set</p> <p>Zestaw Long-Life-Set składa się z praski smarowej ze smarem o dużej wydajności. Zapewnienie dodatkowego smarowania łożysk silnika wyraźnie zwiększa ich żywotność i dzięki temu zmniejsza koszty cyklu życia pomp.</p>	
<p>Zastępczy kosz filtra</p> <p>Zastępczy kosz filtra redukuje czas przestoju pompy podczas czyszczenia kosza filtra. Dzięki temu czas czyszczenia filtra jest zredukowany do niezbędnego minimum.</p>	
<p>Czujnik ciśnienia</p> <p>Czujnik ciśnienia służy do wskazywania ciśnienia po stronie tłocznej pompy. Użytkownik ma dzięki temu możliwość kontrolowania prawidłowego działania pomp.</p>	