

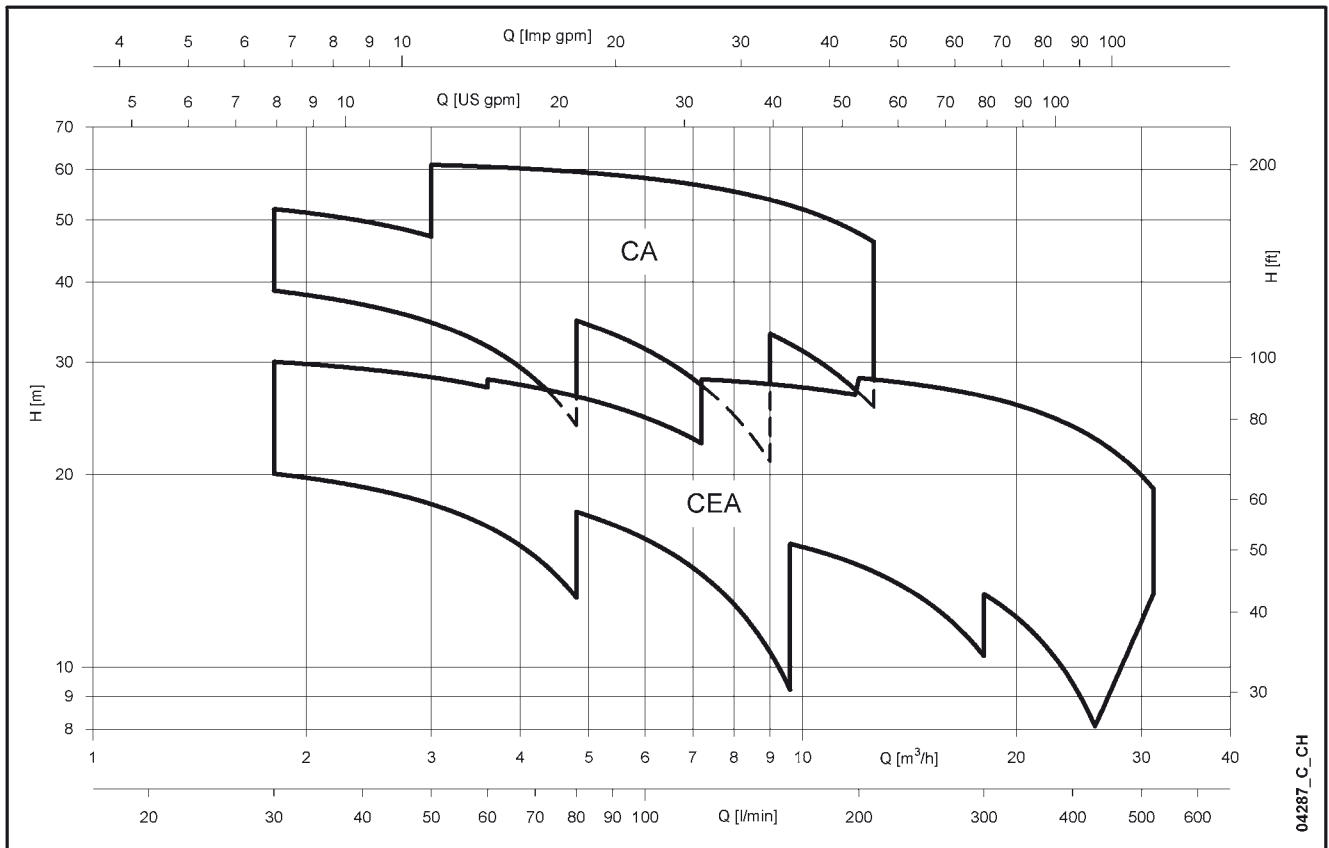
50 Hz



Seria CEA-CA CEA(N)-CA(N) wykonane z AISI 316

ODŚRODKOWE POMPY ELEKTRYCZNE Z POJEDYNCZYM I PODWÓJNYM WIRNIKIEM,
WYPOSAŻONE W SILNIKI IE2, ZGODNE Z PRZEPISAMI (EC) nr 640/2009

SERIA CEA-CA - CEA(N)-CA(N)
ZAKRES WYDAJNOŚCI HYDRAULICZNEJ 50 Hz

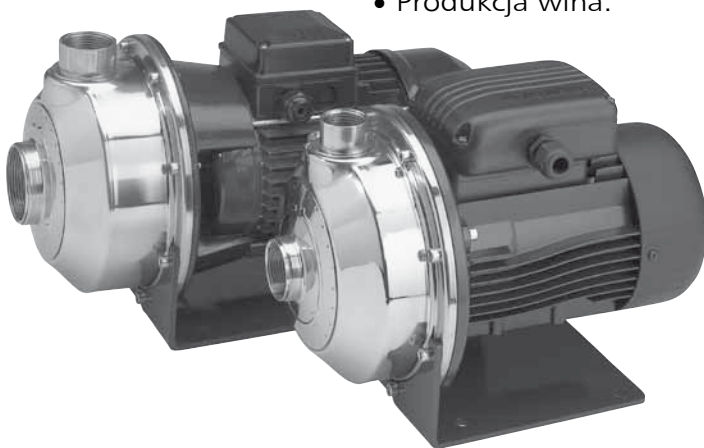


SPIS TREŚCI

Specyfikacje serii CEA-CEA(N)	5
Lista modeli i tabela materiałów dla serii CEA-CEA(N)	7
Uszczelnienie mechaniczne serii CEA-CEA(N)	8
Tabela wydajności hydraulicznej i dane elektryczne dla serii CEA-CEA(N)	9
Zakres wydajności hydraulicznej serii CEA-CEA(N) dla 50 Hz	12
Wymiary i wagi serii CEA-CEA(N)	17
Specyfikacje serii CA-CA(N)	19
Lista modeli i tabela materiałów dla serii CA-CA(N)	21
Uszczelnienie mechaniczne serii CA-CA(N)	22
Tabela wydajności hydraulicznej i dane elektryczne dla serii CA-CA(N)	23
Zakres wydajności hydraulicznej serii CA-CA(N) dla 50 Hz	26
Wymiary i wagi serii CA-CA(N)	30
Dodatek techniczny	31

Odśrodkowe pompy elektryczne z pojedynczym wirnikiem

Seria CEA-CEA(N)



SEKTORY RYNKOWE

BUDOWNICTWO, ROLNICTWO, PRZEMYSŁ

ZASTOSOWANIA

Wersja wykonana z AISI 304

- Obsługa nieagresywnej chemicznie i mechanicznie cieczy (*).
 - Zaopatrzenie w wodę.
 - Nawadnianie.
 - Cyrkulacja wody zimnej, gorącej oraz w układach klimatyzacyjnych.
- * Dla umiarkowanie agresywnych cieczy dostępna jest wersja z elastomerami FPM (CEA...-V).
 Dla cieczy agresywnych, prosimy o kontakt z naszym działem sprzedaży.

Wersja "N" wykonana z AISI 316

(dla cieczy agresywnych)

- Odwrócona osmoza (gdzie stosowana jest woda demineralizowana).
- Mycie przemysłowe.
- Wody termalne.
- Dozowanie chloru w basenach pływakich.
- Przemysł jubilerski.
- Produkcja wina.

Przy większych mocach, zabezpieczenie przeciążeniowe musi być dostarczone przez użytkownika i zainstalowane w panelu sterowania.

- **Wersja trójfazowa:** 220-240/380-415 V 50 Hz, 2-polowe, zabezpieczenie przeciążeniowe musi być dostarczone przez użytkownika i zainstalowane w panelu sterowania.

- Korki spustu cieczy kondensacyjnej w wersji standardowej.

CECHY KONSTRUKCYJNE

- Odśrodkowe pompy z pojedynczym wirnikiem, montowane bezpośrednio na wale silnika, z osiowym zasysaniem i króćcem tłocznym prostopadłym do osi pompy.
- Zwarta konstrukcja, z pompą sprzęgniętą bezpośrednio z silnikiem; specjalne przedłużenie wału silnika, wspólnie z pompą jest ułożyskowane na łożyskach kulkowych.
- Konstrukcja typu „back pull out” umożliwiająca wymianę części zamiennych, bez konieczności demontażu korpusu pompy z rurociągu.
- Gwintowane króćce ssawne i tłoczne (Rp ISO 7).
- **Wirnik** zamknięty wykonany ze stali nierdzewnej **AISI 304** (**AISI 316** dla wersji N).
- **Uszczelnienie mechaniczne** z pierścieniami ceramika/grafit, elastomery NBR, (EPDM dla wersji N), inne części wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 (AISI 316 dla wersji N).
 Wymiary montażowe zgodne z EN 12756 (dawne DIN 24960) i ISO 3069.
- **O-ringi** wykonane z NBR (EPDM dla wersji N).
- Stopa montażowa mocowana do korpusu pompy.

DANE TECHNICZNE

POMPA

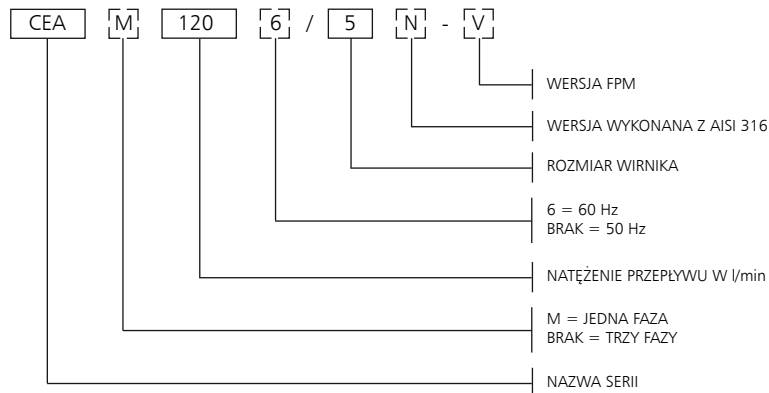
- **Wydajność** do 520 l/min (31 m³/h)
- **Podnoszenie** do 32 m.
- **Temperatura** pompowanej cieczy:
 -10°C do +85°C w wersji standardowej
 -10°C do +110°C (wersje N i V).
- Maksymalne **ciśnienie** robocze:
 8 barów (PN 8).
- Obroty przeciwne do ruchu wskazówek zegara patrząc od strony króćca ssawnego.

SILNIK

- Asynchroniczny, klatkowy rotor, konstrukcja zamknięta, wentylacja zewnętrzna.
- Stopień ochrony: **IP55**.
- Klasa izolacji **155 (F)**.
- Działanie według specyfikacji EN 60034-1.
- **Napięcie standardowe:**
 - **Wersja jednofazowa:** 220-240 V 50 Hz, 2-polowe, z zabezpieczeniem przeciążeniowym do 1,5 kW z automatycznym resetem.

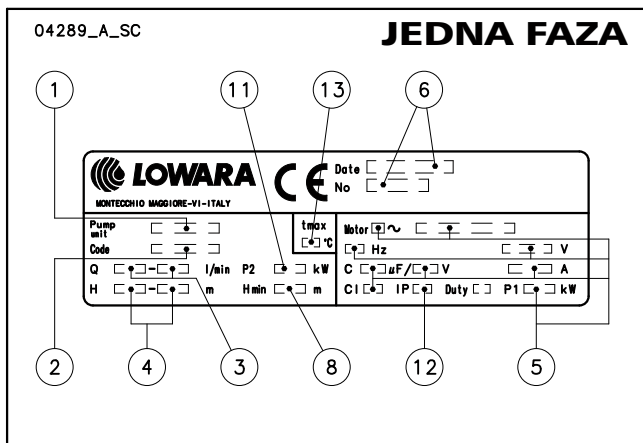
- Dostarczane standardowo silniki IE2 są zgodne z Przepisami (EC) nr 640/2009.

SERIA CEA-CEA(N) KOD IDENTYFIKACYJNY



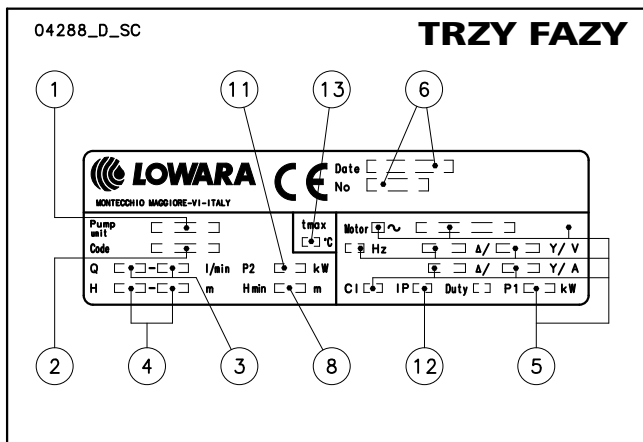
PRZYKŁAD: CEAM 120/5-V
Pompa elektryczna serii CEA, jednofazowa, natężenie przepływu 120 l/min
50 Hz, rozmiar wirnika 5, wersja FPM.

TABLICZKA ZNAMIONOWA



LEGENDA

- 1 - Typ pompy elektrycznej
- 2 - Kod
- 3 - Zakres wydajności
- 4 - Zakres podnoszenia
- 5 - Charakterystyka silnika
- 6 - Data produkcji i numer seryjny
- 8 - Minimalne podnoszenie
- 11 - Moc znamionowa
- 12 - Klasa zabezpieczenia pompy elektrycznej
- 13 - Maksymalna temperatura pompowanej cieczy



SERIA CEA-CEA(N) LISTA MODELI I TABELA MATERIAŁÓW

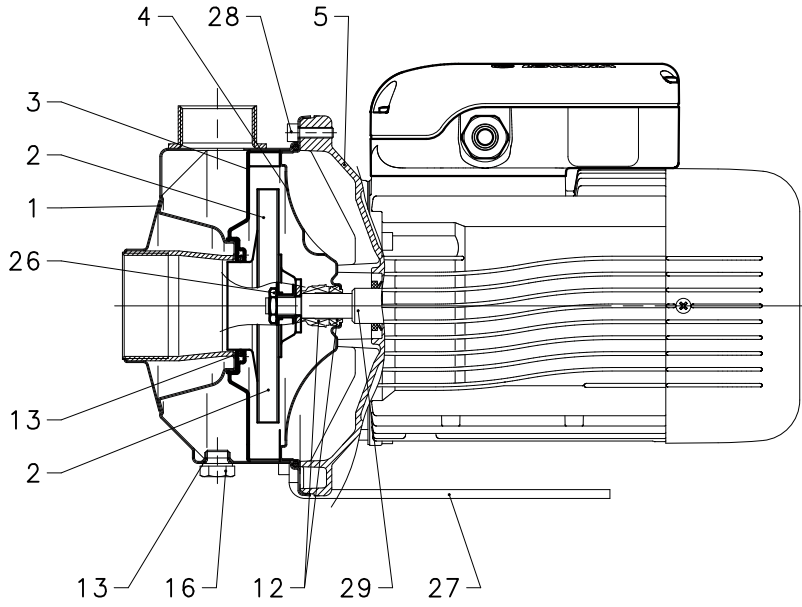
<p>04304_C_DS</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>WERSJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CEA70/3</td></tr> <tr><td>CEA70/5</td></tr> <tr><td>CEA80/5</td></tr> <tr><td>CEA120/3</td></tr> <tr><td>CEA120/5</td></tr> <tr><td>CEA210/2</td></tr> <tr><td>CEA210/3</td></tr> <tr><td>CEA210/4</td></tr> <tr><td>CEA210/5</td></tr> <tr><td>CEA370/1</td></tr> <tr><td>CEA370/2</td></tr> <tr><td>CEA370/3</td></tr> <tr><td>CEA370/5</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">cea-ceaN-en_a_mo</p>	WERSJE	CEA70/3	CEA70/5	CEA80/5	CEA120/3	CEA120/5	CEA210/2	CEA210/3	CEA210/4	CEA210/5	CEA370/1	CEA370/2	CEA370/3	CEA370/5
WERSJE															
CEA70/3															
CEA70/5															
CEA80/5															
CEA120/3															
CEA120/5															
CEA210/2															
CEA210/3															
CEA210/4															
CEA210/5															
CEA370/1															
CEA370/2															
CEA370/3															
CEA370/5															

TABELA MATERIAŁÓW DLA SERII CEA

NR REF.	CZĘŚĆ	MATERIAŁ	NORMY ODNIESIENIA	
			EUROPA	USA
1	Korpus pompy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Wirnik	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
3	Dyfuzor	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Pokrywa uszczelnienia	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Łącznik	Aluminium	EN 1706-AC-ALSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
12	Uszczelnienie mechaniczne	Ceramika / grafit / NBR (wersja standardowa)		
13	Elastomery	NBR (wersja standardowa)		
16	Korek napełniania / spustu	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
26	Nakrętka blokująca wirnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
27	Stopa montażowa	Stal malowana		
28	Śruby mocujące korpus pompy	Stal powlekana cynkiem		
29	Przedłużony wał silnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316

cea-cea-en_b_tm

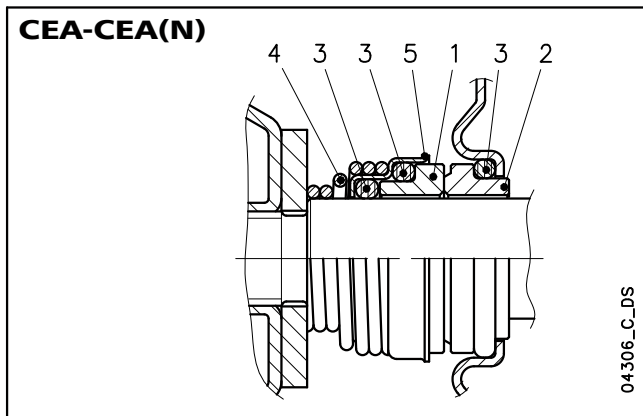
TABELA MATERIAŁÓW DLA SERII CEA(N)

NR REF.	CZĘŚĆ	MATERIAŁ	NORMY ODNIESIENIA	
			EUROPA	USA
1	Korpus pompy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
2	Wirnik	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
3	Dyfuzor	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
4	Pokrywa uszczelnienia	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
5	Łącznik	Aluminium	EN 1706-AC-ALSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
12	Uszczelnienie mechaniczne	Ceramika / grafit / EPDM		
13	Elastomery	EPDM		
16	Korek napełniania / spustu	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
26	Nakrętka blokująca wirnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
27	Stopa montażowa	Stal malowana		
28	Śruby mocujące korpus pompy	Powlekany cynkiem		
29	Przedłużony wał silnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316

cea-ceaN-en_a_tm

USZCZELNIENIE MECHANICZNE, ZGODNE Z EN 12756

Uszczelnienie mechaniczne z wymiarami montażowymi zgodnie z EN12756 (dawne DIN 24960) i ISO 3069.



LISTA MATERIAŁÓW CEA-CEA(N)

POZYCJA 1 - 2	POZYCJA 3	POZYCJA 4 - 5
B : Grafit impregnowany żywicą	P : NBR	F : AISI 304
C : Specjalny grafit impregnowany żywicą	E : EPDM	G : AISI 316
Q₁ : Węgiel krzemowy	V : FPM	
U₃ : Węgiel wolframu		
V : Ceramika		

cea-ca_ten-mec-en_b_tm

USZCZELNIENIA MECHANICZNE CEA

TYP	POZYCJA					TEMPERATURA (°C)
	1 CZĘŚĆ STACJONARNA	2 CZĘŚĆ OBROTOWA	3 ELASTOMERY	4 SPRĘŻYNA	5 POZOSTAŁE	
STANDARDOWE USZCZELNIENIE MECHANICZNE						
V B P G F	V	B	P	G	F	-10 +85
INNE RODZAJE USZCZELNIENIA MECHANICZNEGO						
VBEGG	V	B	E	G	G	-10 +110
VCEGG	V	C	E	G	G	-10 +110
Q₁Q₁EGG	Q₁	Q₁	E	G	G	-10 +110
U₃CEGG	U₃	C	E	G	G	-10 +110
U₃U₃EGG	U₃	U₃	E	G	G	-10 +110
VBVGG	V	B	V	G	G	-10 +110
VCVGG	V	C	V	G	G	-10 +110
Q₁Q₁VGG	Q₁	Q₁	V	G	G	-10 +110
U₃CVGG	U₃	C	V	G	G	-10 +110
U₃U₃VGG	U₃	U₃	V	G	G	-10 +110

cea_tipi-ten-mec_b_tc

USZCZELNIENIA MECHANICZNE CEA(N)

TYP	POZYCJA					TEMPERATURA (°C)
	1 CZĘŚĆ STACJONARNA	2 CZĘŚĆ OBROTOWA	3 ELASTOMERY	4 SPRĘŻYNA	5 POZOSTAŁE	
STANDARDOWE USZCZELNIENIE MECHANICZNE						
V B E G G	V	B	E	G	G	-10 +110
INNE RODZAJE USZCZELNIENIA MECHANICZNEGO						
V C E G G	V	C	E	G	G	-10 +110
Q₁ Q₁ E G G	Q₁	Q₁	E	G	G	-10 +110
V C V G G	V	C	V	G	G	-10 +110
Q₁ Q₁ V G G	Q₁	Q₁	V	G	G	-10 +110

cean-can_tipi-ten-mec-en_b_tc

SERIA CEA-CEA(N)

TABELA WYDAJNOŚCI HYDRAULICZNEJ 50 Hz, 2-POLOWE

TYP POMPY	MOC ZNA- MIONOWA		Q = WYDAJNOŚĆ																		
			l/min	0	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	430	480	520
			m ³ /h	0	1,8	2,4	3,6	4,8	6	7,2	8,4	9,6	10,8	12	15	18	21	24	26	29	31
kW		HP	H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA SŁUPA WODY																		
CEA(M) 70/3	0,37	0,5	22	20,1	19,1	16,6	12,8														
CEA(M) 70/5	0,55	0,75	31,1	28,8	27,7	24,7	20,2														
CEA(M) 80/5	0,75	1	32	30	29,3	27,4	24,7	21													
CEA(M) 120/3	0,55	0,75	22,4			18,9	17,5	15,9	14	11,8	9,2										
CEA(M) 120/5	0,9	1,2	31,8			28,2	26,5	24,6	22,4	20	17,3										
CEA(M) 210/2	0,75	1	17,7						16,5	16,1	15,6	15	14,4	12,6	10,4						
CEA(M) 210/3	1,1	1,5	20,8						19,7	19,3	19	18,5	18	16,5	14,4						
CEA(M) 210/4	1,5	2	25,5						24,8	24,5	24	23,6	23	21,3	19						
CEA(M) 210/5	1,85	2,5	29						28,2	27,9	27,5	27,1	26,6	25,1	23,1						
CEA(M) 370/1	1,1	1,5	16,3									15,5	15,2	14,3	13	11,4	9,4	8,1			
CEA(M) 370/2	1,5	2	20,4										19,1	18,3	17,2	15,8	14,1	13	10,8		
CEA(M) 370/3	1,85	2,5	24,4										22,9	22,1	21,1	19,8	18,2	17,1	15	13	
CEA370/5	3	4	30,3										28,3	27,5	26,5	25,3	23,8	22,8	21	19,0	

cea-2p50-en_d_th

SERIA CEA-CEA(N)

DANE ELEKTRYCZNE DLA 50 Hz, 2-POLOWE

TYP POMPY	TYP SILNIKA	MOC WEJ- ŚCIOWA*	PRĄD WEJ- ŚCIOWY*	POJEM- NOŚĆ	TYP POMPY	TYP SILNIKA	MOC WEJ- ŚCIOWA*	PRĄD WEJ- ŚCIOWY*	PRĄD WEJ- ŚCIOWY*
		kW	A				kW	A	A
CEAM70/3	SM63BG/1045	0,60	2,72	14	CEA70/3	SM63BG/304	0,61	2,51	1,45
CEAM70/5	SM71BG/1055	0,97	4,55	16	CEA70/5	SM71BG/305	0,88	2,86	1,65
CEAM80/5	SM71BG/1075	1,07	4,87	20	CEA80/5	SM80BG/307HE	1,02	3,23	1,87
CEAM120/3	SM71BG/1055	0,91	4,33	16	CEA120/3	SM71BG/305	0,82	2,74	1,58
CEAM120/5	SM71BG/1095	1,39	6,24	25	CEA120/5	SM80BG/311HE	1,32	4,07	2,35
CEAM210/2	SM71BG/1075	1,13	5,10	20	CEA210/2	SM80BG/307HE	1,10	3,39	1,96
CEAM210/3	SM80BG/1115	1,48	6,68	30	CEA210/3	SM80BG/311HE	1,39	4,24	2,45
CEAM210/4	SM80BG/1155	1,91	8,60	40	CEA210/4	PLM90BG/315	1,77	5,33	3,08
CEAM210/5	PLM90BG/1225	2,24	10,2	70	CEA210/5	PLM90BG/322	2,20	7,35	4,24
CEAM370/1	SM80BG/1115	1,49	6,75	30	CEA370/1	SM80BG/311HE	1,44	4,34	2,51
CEAM370/2	SM80BG/1155	2,05	9,26	40	CEA370/2	PLM90BG/315	1,99	5,90	3,41
CEAM370/3	PLM90BG/1225	2,45	11,1	70	CEA370/3	PLM90BG/322	2,45	7,84	4,53
					CEA370/5	PLM90BG/330	3,26	10,1	5,86

*Wartość maksymalna w wyspecyfikowanym zakresie.

cea-2p50-en_e_te

SILNIKI SERII CEA-CEA(N)

Standardowo dostarczane suchostojące silniki trójfazowe IE2 $\geq 0,75$ kW są zgodne z przepisami (EC) nr 640/2009 i IEC 60034-30.

Działanie elektryczne zgodne z EN 60034-1.

Klasa izolacji 155 (F). Stopień ochrony IP55. Korki spustu cieczy kondensacyjnej dla wersji standardowej.

Chłodzenie wentylatorem zgodnie z EN 60034-6.

Rozmiar metryczny złączki kablowej, zgodnie z EN 50262. Napięcie standardowe:

- **Wersja jednofazowa:** 220-240 V 50 Hz (wbudowane zabezpieczenie przeciążeniowe z automatycznym resetem).
- **Wersja trójfazowa:** 220-240/380-415 V 50 Hz (zabezpieczenie przeciążeniowe musi być dostarczone przez użytkownika).

SILNIKI JEDNOFAZOWE 50 Hz, 2-POLOWE

P _N kW	TYP SILNIKA	ROZMIAR IEC	Konstrukcja	PRĄD WEJŚCIOWY		KONDENSATOR		DANE NAPIĘCIA 230 V 50 Hz					
				In (A)	220-240 V	μF	V	min ⁻¹	Is / In	η %	cosφ	T _N Nm	Ts/T _N
0,4	SM63BG/1045	63	SPECJALNA	2,79-2,85	14	450	2745	2,64	65,1	0,96	1,39	0,68	1,63
0,55	SM71BG/1055	71		3,76-3,99	16	450	2820	3,72	68,9	0,91	1,86	0,61	2,00
0,75	SM71BG/1075	71		4,90-4,85	20	450	2765	3,42	70,1	0,96	2,59	0,58	1,75
0,95	SM71BG/1095	71		6,25-5,89	25	450	2740	3,39	71,1	0,98	3,31	0,58	1,66
1,1	SM80BG/1115	80		6,88-6,65	30	450	2800	3,89	74,7	0,96	3,75	0,46	1,72
1,5	SM80BG/1155	80		9,21-8,58	40	450	2810	4,00	76,1	0,98	5,09	0,39	1,74
1,85	PLM80BG/1225	90		12,5-11,6	70	450	2825	4,47	82,4	0,97	7,43	0,53	1,87

SILNIKI TRÓJFAZOWE 50 Hz, 2-POLOWE

cea-motm-2p50-en_a_te

P _N kW	Sprawność η _N %																		Rok produkcji			
	Δ 220 V Y 380 V			Δ 230 V Y 400 V			Δ 240 V Y 415 V			Δ 380 V Y 660 V			Δ 400 V Y 690 V			Δ 415 V				IE		
	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4				
0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	Od Czerwca 2011
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,75	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4		
0,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1		
1,1	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1		
1,5	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8		
1,85	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7		
2,2	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7		
3	85,5	86,8	85,6	86,1	86,8	85,6	86,3	86,8	85,6	85,5	86,8	85,6	85,5	86,8	85,6	85,5	86,8	85,6	85,6	85,6		

P _N kW	Producent			ROZMIAR IEC	Konstrukcja	Ilość bieg.	f _N Hz	Dane napięcia 400 V / 50 Hz				
	Lowara srl Unipersonale Reg. No. 341820260 Montecchio Maggiore Vicenza - Italia							cosφ	Is / I _N	T _N Nm	Ts/T _N	Tm/T _N
	Model											
0,4	SM63BG/304			63	SPECJALNA	2	50	0,66	4,32	1,38	4,14	3,13
0,55	SM71BG/305			71				0,74	5,97	1,85	3,74	3,56
0,75	SM80BG/307HE			80				0,79	8,70	2,47	4,71	4,09
0,9	SM80BG/311HE			80				0,82	8,98	3,63	4,62	4,00
1,1	SM80BG/311HE			80				0,82	8,98	3,63	4,62	4,00
1,5	PLM90BG/315			90				0,86	7,86	4,96	3,34	3,27
1,85	PLM90BG/322			90				0,80	8,63	7,25	3,74	3,71
2,2	PLM90BG/322			90				0,80	8,63	7,25	3,74	3,71
3	PLM90BG/330			90	0,82	8,39	9,96	3,50	3,32			

P _N kW	Napięcie U _N V										η _N min ⁻¹	Warunki pracy **				
	Δ			Y			Δ			Y		Wysokość nad poziomem morza (m)	Temp.otocz. min/maks °C	ATEX		
	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V	660 V					690 V	
0,4	2,20	2,34	2,51	1,27	1,35	1,45	-	-	-	-	-	2740 ÷ 2790	Zobacz uwagę	≤ 1000	-15 / 40	Nie
0,55	2,56	2,56	2,62	1,48	1,48	1,51	-	-	-	-	-	2825 ÷ 2850				
0,75	3,10	3,05	3,03	1,79	1,76	1,75	1,78	1,76	1,74	1,03	1,01	2885 ÷ 2905				
0,9	4,17	4,09	4,07	2,41	2,36	2,35	2,40	2,36	2,34	1,39	1,36	2880 ÷ 2900				
1,1	4,17	4,09	4,07	2,41	2,36	2,35	2,40	2,36	2,34	1,39	1,36	2880 ÷ 2900				
1,5	5,53	5,23	5,13	3,19	3,02	2,96	3,19	3,03	2,96	1,84	1,75	2865 ÷ 2895				
1,85	8,05	8,04	8,09	4,65	4,64	4,67	4,62	4,61	4,63	2,67	2,66	2885 ÷ 2900				
2,2	8,05	8,04	8,09	4,65	4,64	4,67	4,62	4,61	4,63	2,67	2,66	2885 ÷ 2900				
3	10,8	10,6	10,6	6,23	6,14	6,12	6,18	6,10	6,06	3,57	3,52	2850 ÷ 2885				

Uwaga: Przestrzegać regulacji lokalnych w zakresie gospodarki odpadami.

cea-ie2-mott-2p50-en_a_te

** Warunki pracy odnoszą się tylko do silnika. Odnosnie pomp elektrycznych należy odnieść się do limitów podanych w instrukcji obsługi.

DOSTĘPNE NAPIĘCIA SILNIKI SERII CEA-CEA(N)

P _N kW	ROZMIAR IEC	JEDNOFAZOWE							
		50 Hz				60 Hz			
0,4	63	s	o	o	s	-	o	-	-
0,55	71	s	o	o	s	o	o	o	o
0,75	71	s	o	o	s	o	o	o	o
0,95	71	s	o	o	s	o	o	o	o
1,1	80	s	-	o	s	-	o	-	o
1,5	80	s	-	-	s	-	o	-	o
2,2	90	s	-	-	s	-	-	-	-

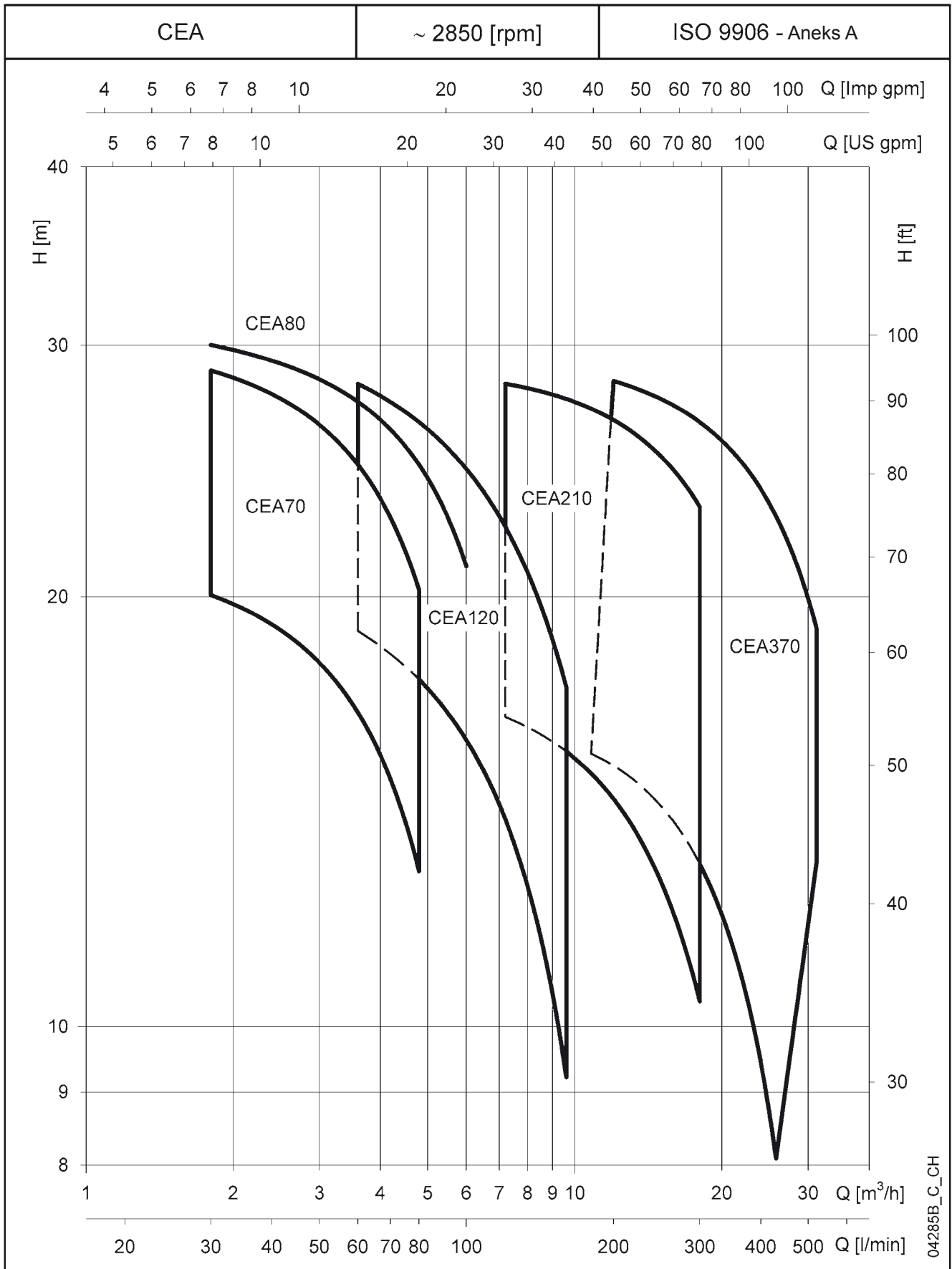
P _N kW	TRÓJFAZOWE 2-POŁOWE														
	50 Hz							60 Hz						50/60 Hz	
0,4	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	
0,55	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	
0,75	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	
0,95	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	
1,1	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	
1,5	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	
2,2	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	
3	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	

s = Napięcie standardowe

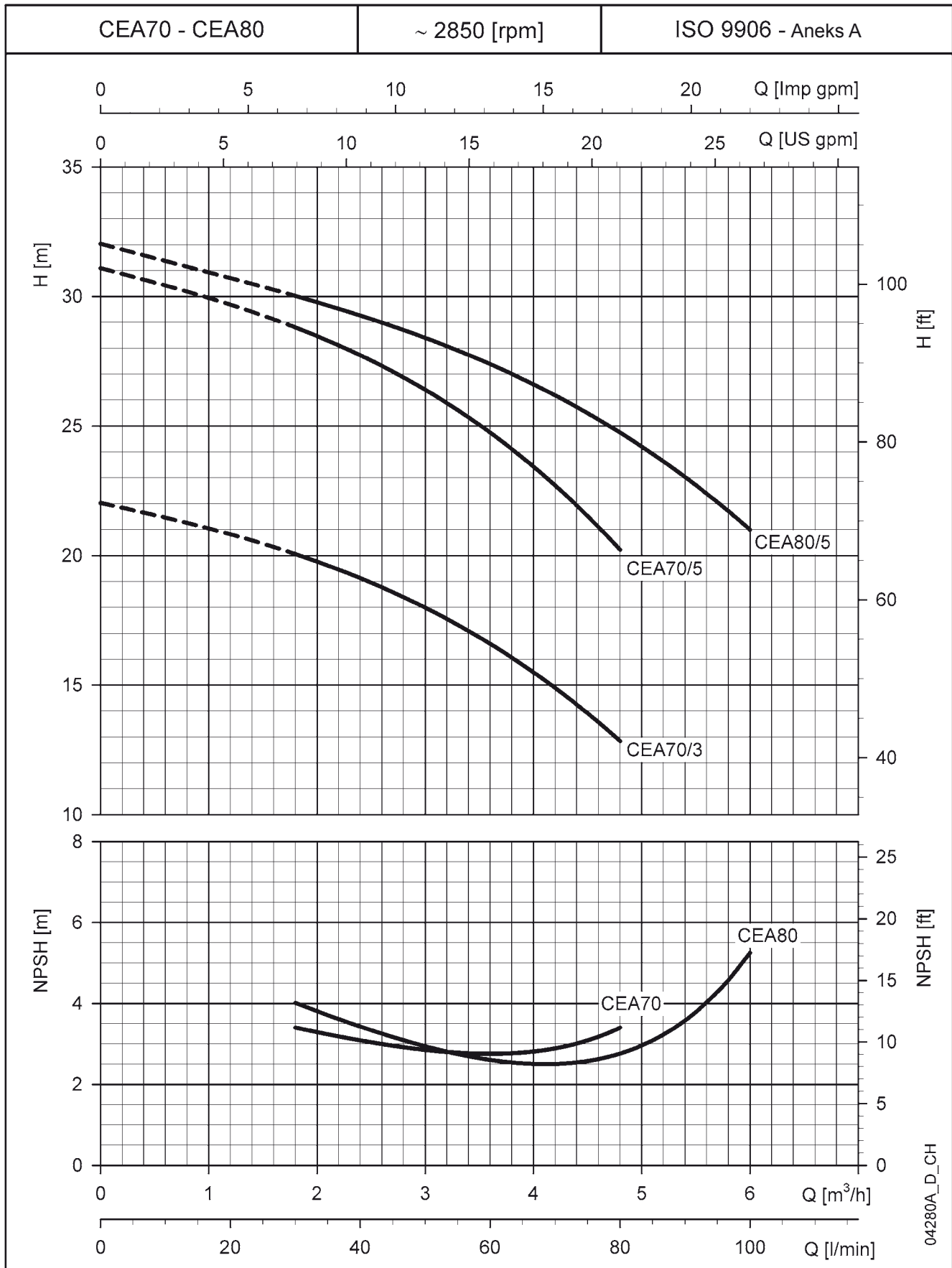
o = Napięcie opcjonalne

- = Nie dostępne

cea-volt-low-a-en_a_te

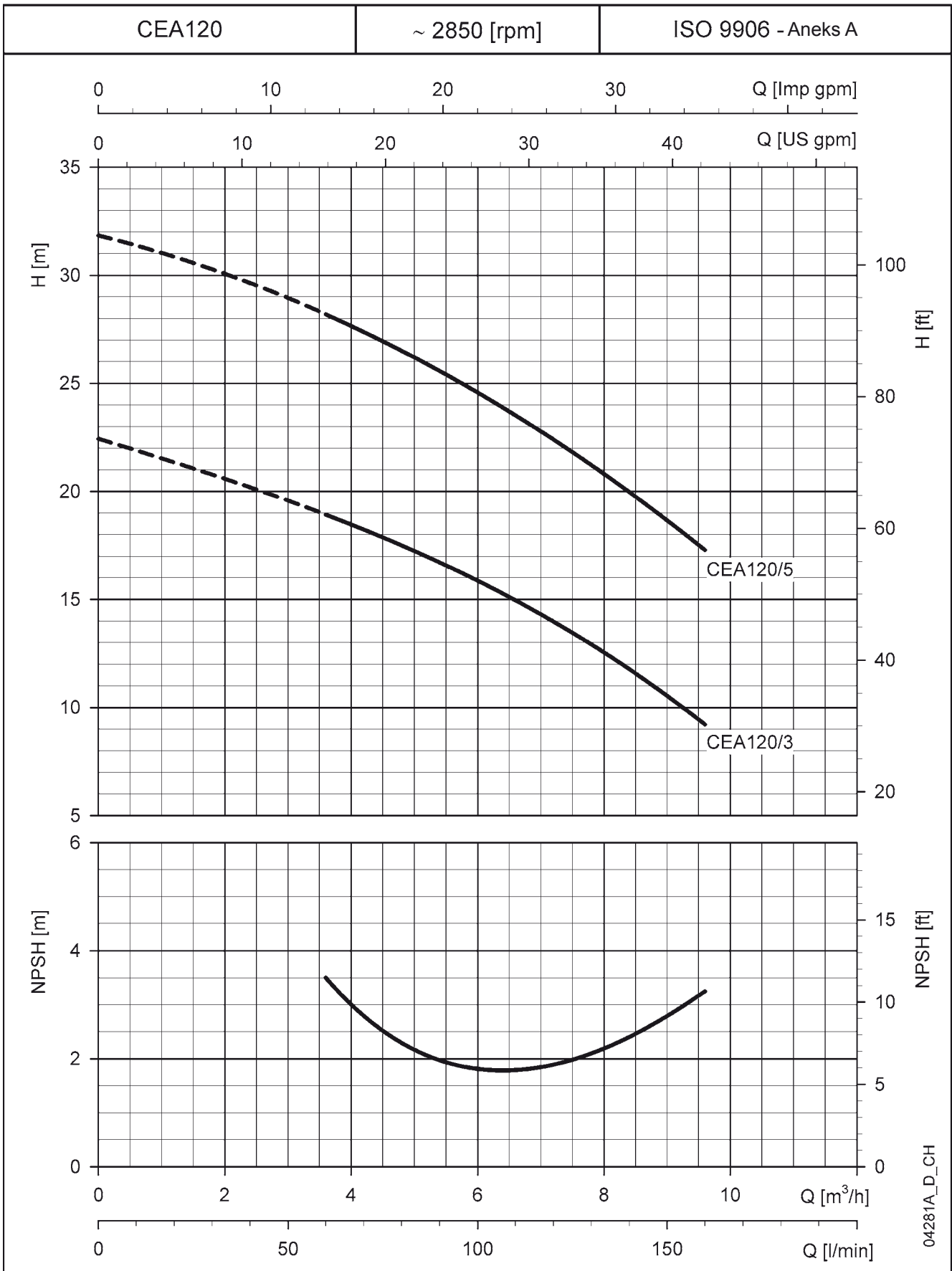
SERIA CEA-CEA(N)
ZAKRES WYDAJNOŚCI HYDRAULICZNEJ 50 Hz, 2-POLOWE


04285B_C_CH

SERIA CEA70-CEA80
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA 50 Hz, 2-POLOWE


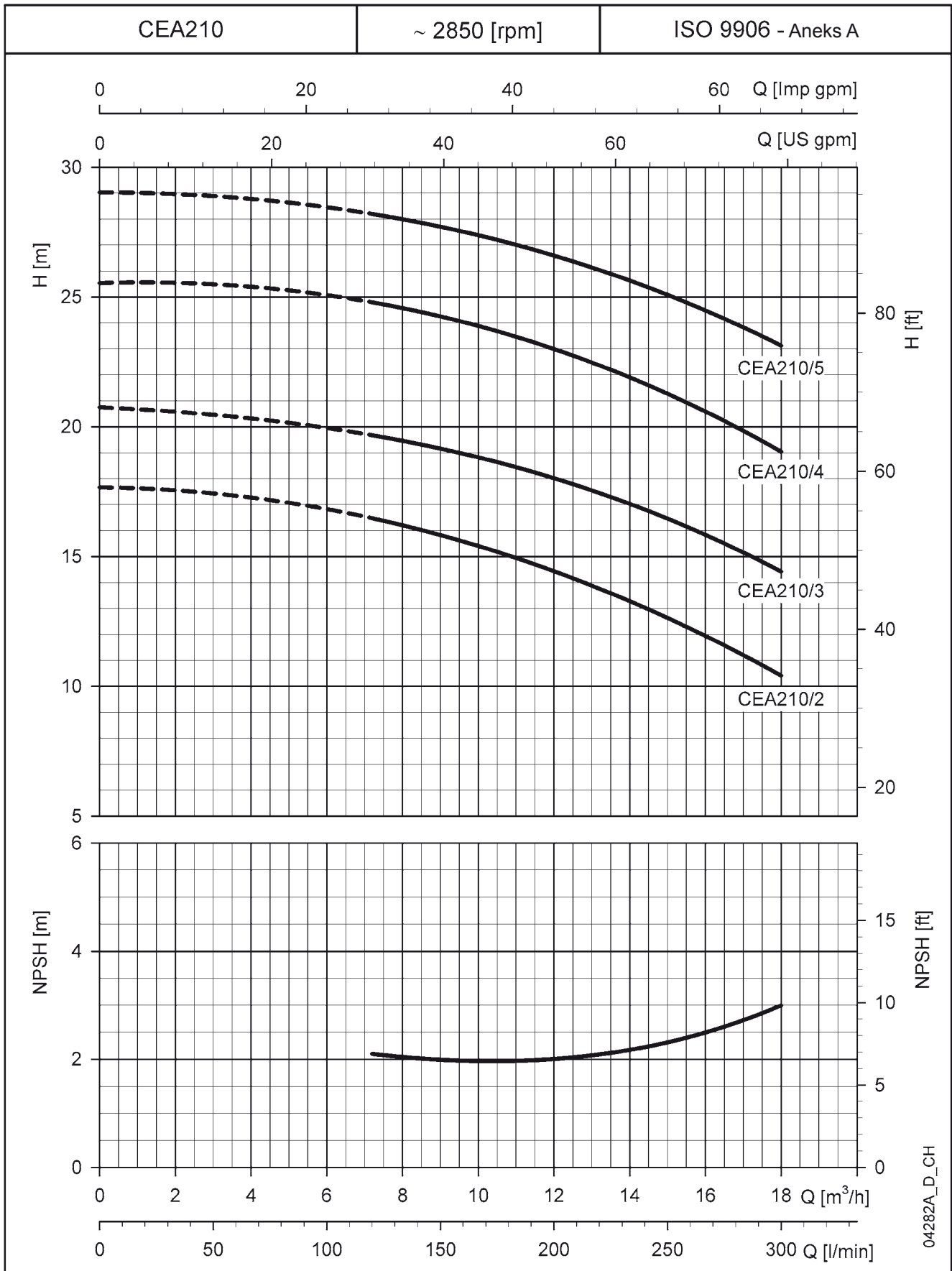
Wydajności te dotyczą cieczy o gęstości $\rho = 1,0 \text{ Kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIA CEA120
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA 50 Hz, 2-POLOWE

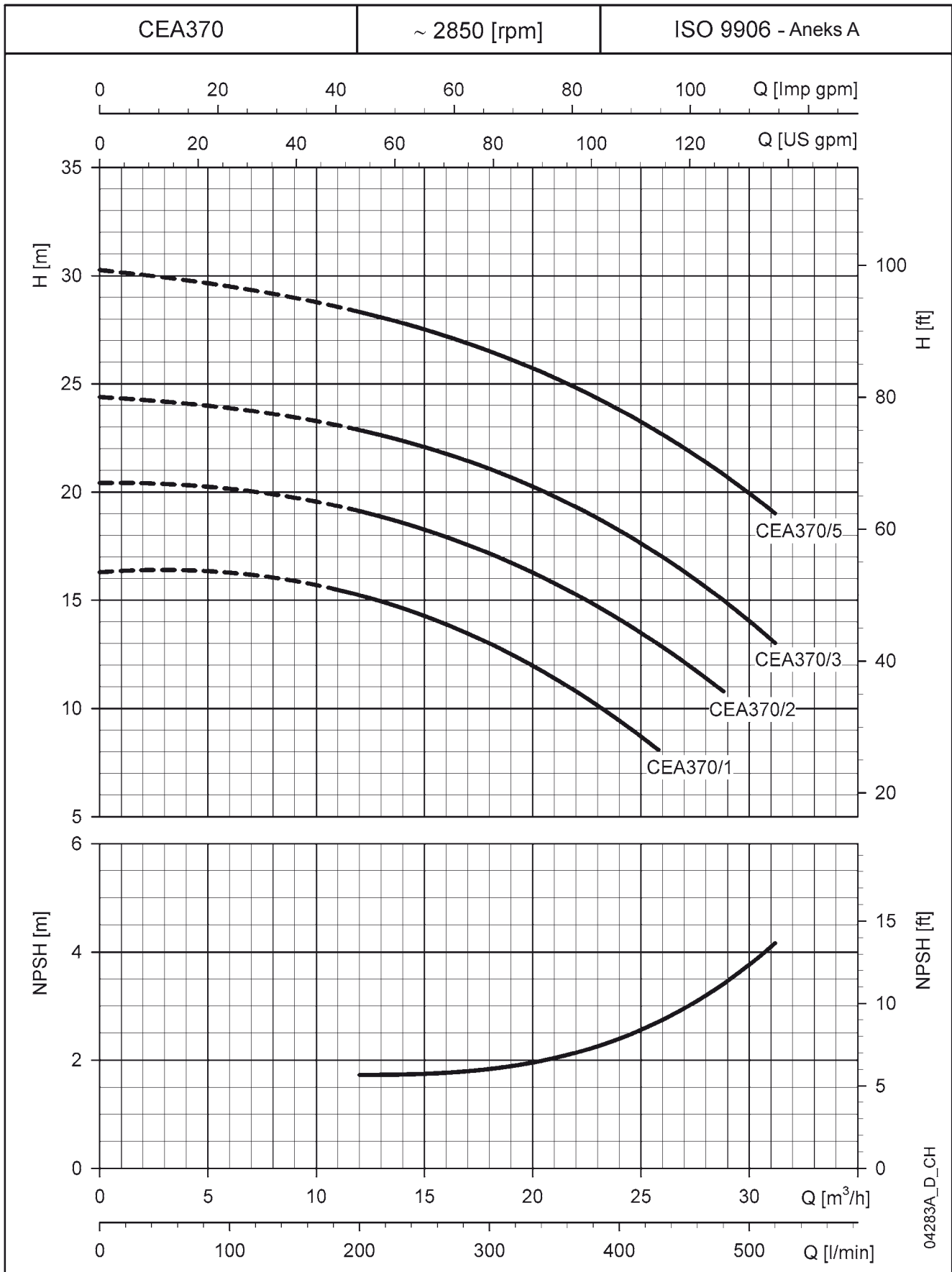


Wydajności te dotyczą cieczy o gęstości $\rho = 1,0 \text{ Kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

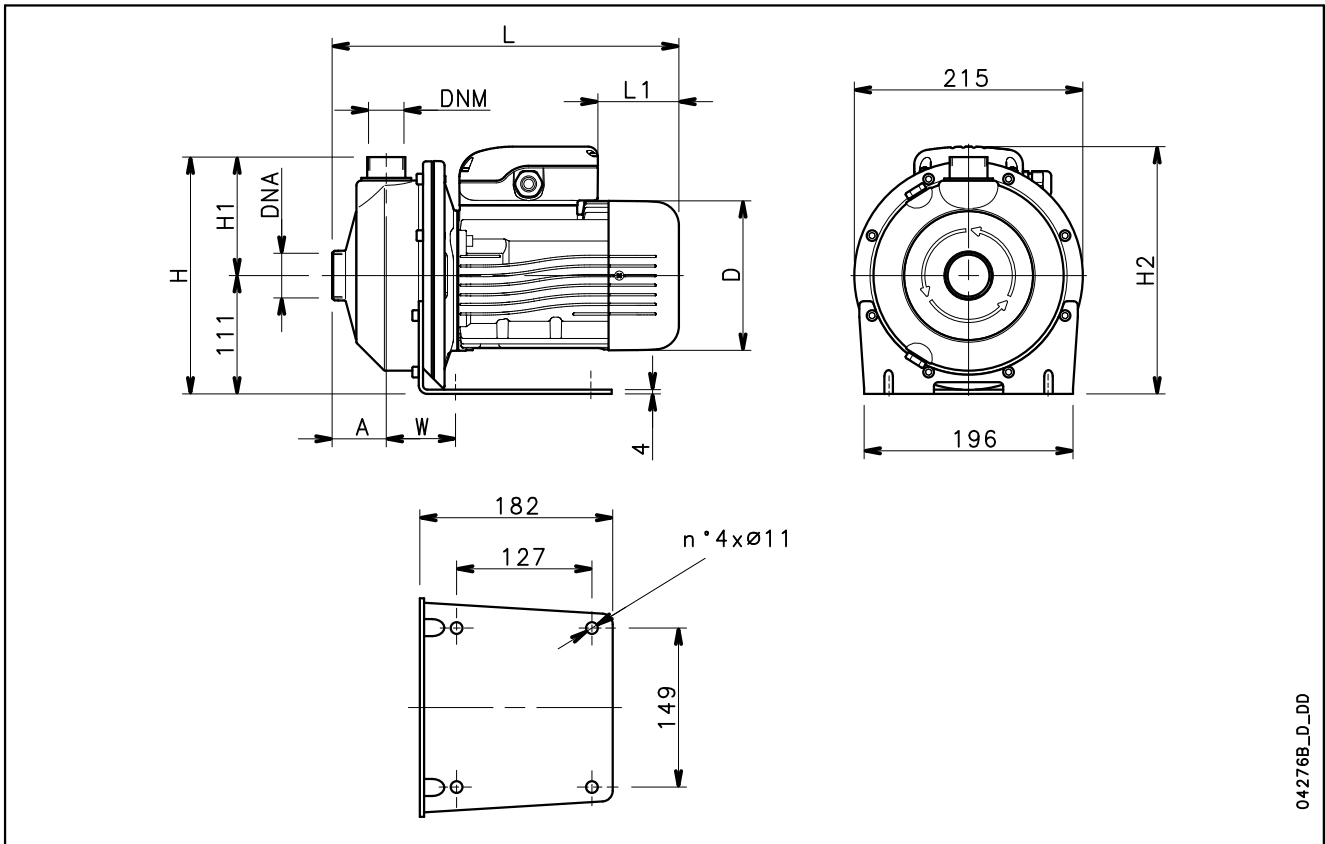
SERIA CEA210
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA 50 Hz, 2-POLOWE



Wydajności te dotyczą cieczy o gęstości $\rho = 1,0 \text{ Kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIA CEA370
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA 50 Hz, 2-POLOWE

 Wydajności te dotyczą cieczy o gęstości $\rho = 1,0 \text{ Kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIA CEA-CEA(N) WYMIARY I WAGI 50 Hz, 2-POLOWE

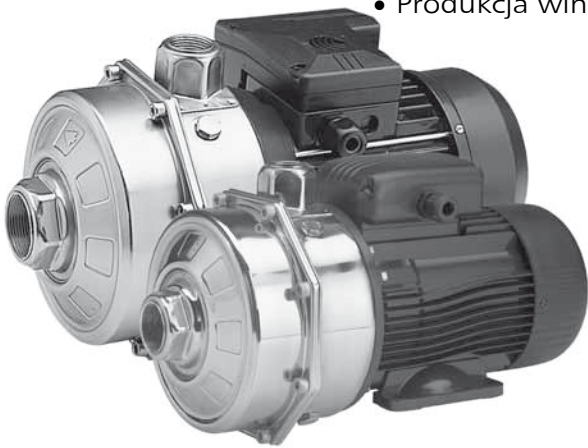


04276B_D_00

TYP POMPY	WYMIARY (mm)								DNA	DNM	WAGA kg
	A	D	H	H1	H2	L	L1	W			
CEAM 70/3	51	120	222	111	222	311	62	65	Rp 1¼	Rp 1	9,7
CEAM 70/5	51	140	222	111	232	325	76	65	Rp 1¼	Rp 1	11,6
CEAM 80/5	51	140	222	111	232	325	76	65	Rp 1¼	Rp 1	12,5
CEAM 120/3	51	140	222	111	232	325	76	65	Rp 1¼	Rp 1	11,5
CEAM 120/5	51	140	222	111	241	325	31	65	Rp 1¼	Rp 1	13
CEAM 210/2	54	140	224	113	232	339	76	76	Rp 1½	Rp 1¼	13
CEAM 210/3	54	156	224	113	248	385	69	76	Rp 1½	Rp 1¼	14,5
CEAM 210/4	54	156	224	113	248	385	69	76	Rp 1½	Rp 1¼	16,1
CEAM 210/5	54	174	224	113	262	429	84	76	Rp 1½	Rp 1¼	17
CEAM 370/1	54	156	224	113	248	385	69	76	Rp 2	Rp 1¼	14
CEAM 370/2	54	156	224	113	248	385	69	76	Rp 2	Rp 1¼	16,1
CEAM 370/3	54	174	224	113	262	429	84	76	Rp 2	Rp 1¼	20
CEA 70/3	51	120	222	111	222	311	62	65	Rp 1¼	Rp 1	9,7
CEA 70/5	51	140	222	111	232	325	76	65	Rp 1¼	Rp 1	11,6
CEA 80/5	51	155	222	111	240	371	114	65	Rp 1¼	Rp 1	15,8
CEA 120/3	51	140	222	111	232	325	76	65	Rp 1¼	Rp 1	11,5
CEA 120/5	51	155	222	111	240	371	114	65	Rp 1¼	Rp 1	16
CEA 210/2	54	155	224	113	240	385	114	76	Rp 1½	Rp 1¼	16
CEA 210/3	54	155	224	113	240	385	114	76	Rp 1½	Rp 1¼	17,8
CEA 210/4	54	174	224	113	245	429	172	76	Rp 1½	Rp 1¼	21
CEA 210/5	54	174	224	113	245	429	172	76	Rp 1½	Rp 1¼	21
CEA 370/1	54	155	224	113	240	385	114	76	Rp 2	Rp 1¼	17
CEA 370/2	54	174	224	113	245	429	172	76	Rp 2	Rp 1¼	21
CEA 370/3	54	174	224	113	245	429	172	76	Rp 2	Rp 1¼	21
CEA 370/5	54	174	224	113	245	429	172	76	Rp 2	Rp 1¼	21

Odśrodkowe pompy elektryczne z podwójnym wirnikiem

Seria CA-CA(N)



SEKTORY RYNKOWE

BUDOWNICTWO, ROLNICTWO, PRZEMYSŁ

ZASTOSOWANIA

Wersja wykonana z AISI 304

- Obsługa nieagresywnej chemicznie i mechanicznie cieczy (*).
 - Zaopatrzenie w wodę.
 - Nawadnianie.
 - Cyrkulacja wody zimnej, gorącej oraz w układach klimatyzacyjnych.
- * Dla umiarkowanie agresywnych cieczy dostępna jest wersja z elastomerami FPM (CA../..-V).
 Dla cieczy agresywnych, prosimy o kontakt z naszym działem sprzedaży.

Wersja "N" wykonana z AISI 316 (dla cieczy agresywnych)

- Odwrócona osmoza (gdy stosowana jest woda demineralizowana).
- Mycie przemysłowe.
- Wody termalne.
- Dozowanie chloru w basenach pływakich.
- Przemysł jubilerski.
- Produkcja wina.

Przy większych mocach, zabezpieczenie przeciążeniowe musi być dostarczone przez użytkownika i zainstalowane w panelu sterowania.

- **Wersja trójfazowa:** 220-240/380-415 V 50 Hz, 2-polowe, zabezpieczenie przeciążeniowe musi być dostarczone przez użytkownika i zainstalowane w panelu sterowania.

- Korki spustu cieczy kondensacyjnej w wersji standardowej.

CECHY KONSTRUKCYJNE

- Odśrodkowe pompy z pojedynczym wirnikiem, montowane bezpośrednio na wale silnika, z osiowym zasysaniem i króćcem tłocznym prostopadle ustawionym do osi pompy.
- Zwarta konstrukcja, z pompą sprzęgniętą bezpośrednio z silnikiem; specjalne przedłużenie wału silnika, wspólnie z pompą jest ułożyskowane na łożyskach kulkowych.
- Gwintowane króćce ssawne i tłoczne (Rp ISO 7).
- **Wirnik** zamknięty wykonany ze stali nierdzewnej **AISI 304 (AISI 316 dla wersji N)**.
- **Uszczelnienie mechaniczne** z pierścieniami ceramika/grafit, elastomery NBR, (EPDM dla wersji N), inne części wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 (AISI 316 dla wersji N). Wymiary montażowe zgodne z EN 12756 (dawne DIN 24960) i ISO 3069.
- **O-ringi** wykonane z NBR (EPDM dla wersji N).
- Stopa montażowa mocowana do silnika.

DANE TECHNICZNE

POMPA

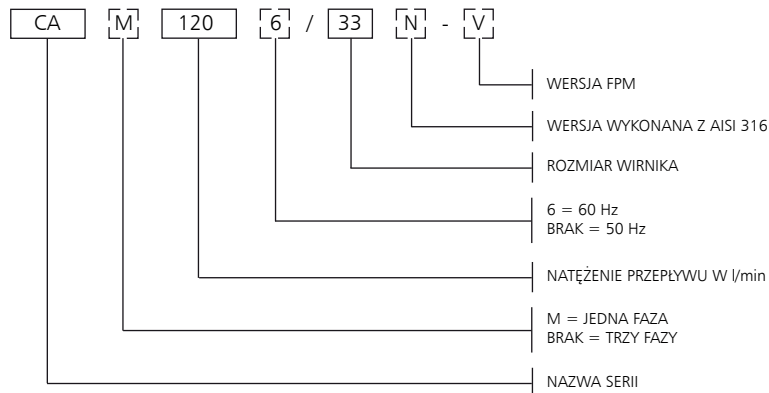
- **Wydajność** do 210 l/min (12,5 m³/h).
- **Podnoszenie** do 62 m.
- **Temperatura** pompowanej cieczy: -10°C do +85°C w wersji standardowej -10°C do +110°C (wersje N i V).
- Maksymalne **ciśnienie** robocze: 8 barów (PN 8).
- Obroty przeciwne do ruchu wskazówek zegara patrząc od strony króćca ssawnego.

SILNIK

- Asynchroniczny, klatkowy rotor, konstrukcja zamknięta, wentylacja zewnętrzna.
- Stopień ochrony: **IP55**
- Klasa izolacji **155 (F)**.
- Działanie według specyfikacji EN 60034-1.
- **Napięcie standardowe:**
 - **Wersja jednofazowa:** 220-240 V 50 Hz, 2-polowe, z zabezpieczeniem przeciążeniowym do 1,5 kW z automatycznym resetem.

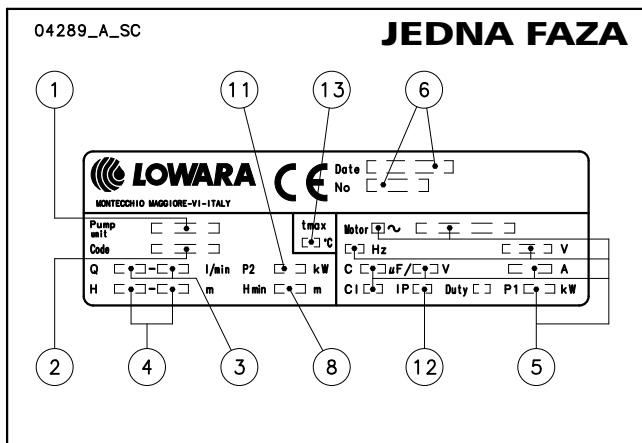
- Dostarczane standardowo silniki IE2 są zgodne z Przepisami (EC) nr 640/2009.

SERIA CA-CA(N) KOD IDENTYFIKACYJNY



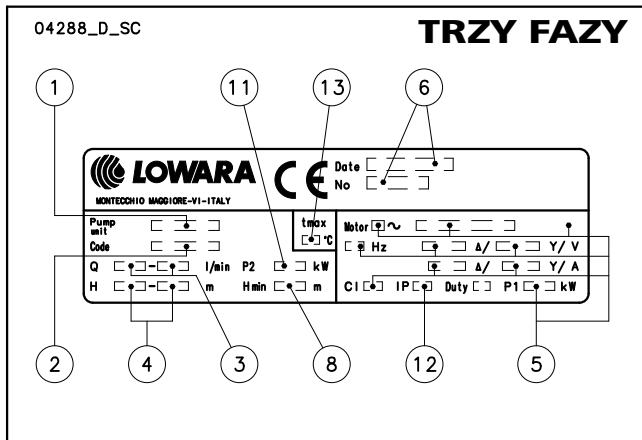
PRZYKŁAD: CAM 120/33-V
Pompa elektryczna serii CA, jedna faza, natężenie przepływu 120 l/min 50 Hz, rozmiar wirnika 33, wersja FPM .

TABLICZKA ZNAMIONOWA



LEGENDA

- 1 - Typ pompy elektrycznej
- 2 - Kod
- 3 - Zakres wydajności
- 4 - Zakres podnoszenia
- 5 - Charakterystyka silnika
- 6 - Data produkcji i numer seryjny
- 8 - Minimalne podnoszenie
- 11 - Moc znamionowa
- 12 - Klasa zabezpieczenia pompy elektrycznej
- 13 - Maksymalna temperatura pompowanej cieczy



SERIA CA-CA(N) LISTA MODELI I TABELA MATERIAŁÓW

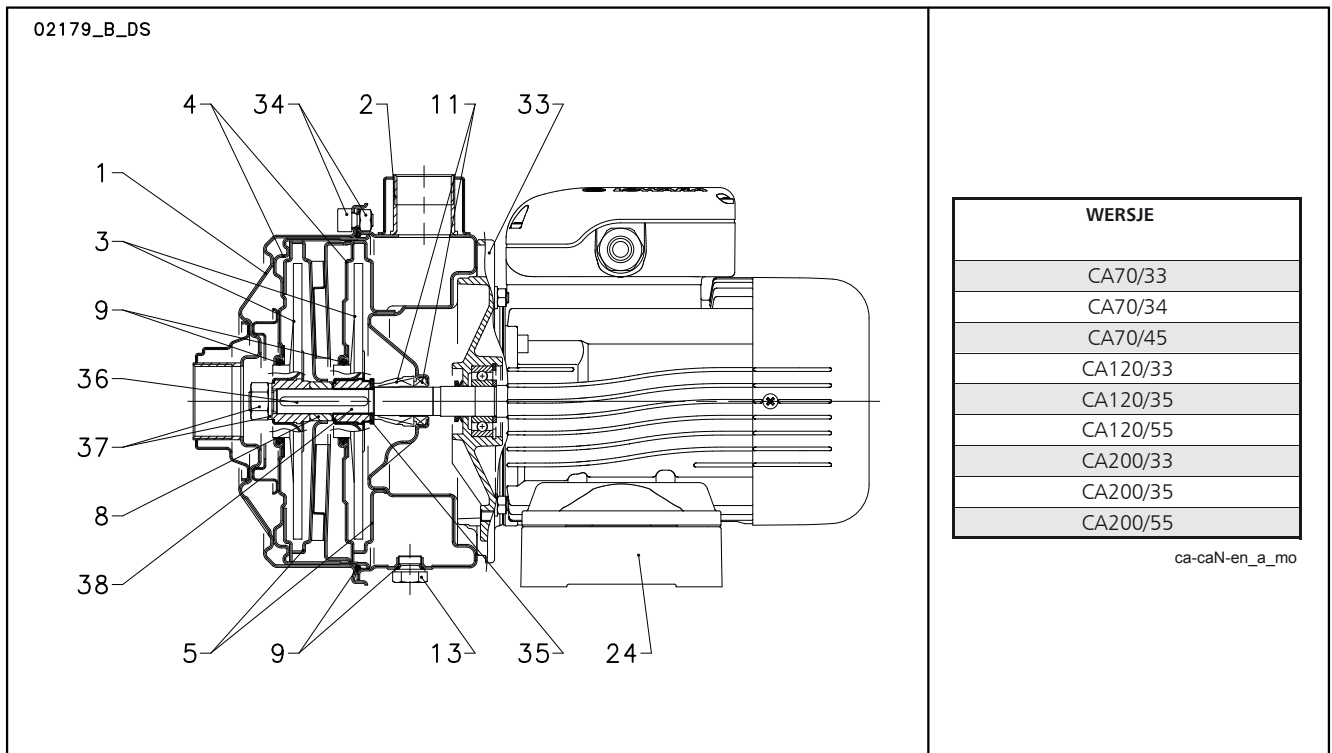


TABELA MATERIAŁÓW SERII CA

NR REF.	CZĘŚĆ	MATERIAŁ	NORMY ODNIESIENIA	
			EUROPA	USA
1	Kołnierz zasysania	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Korpus pompy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
3	Wirnik	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Ośłona dyfuzora	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Ośłona dyfuzora	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
8	Tuleja dystansowa wirnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
9	Elastomery	NBR (wersja standardowa)		
11	Uszczelnienie mechaniczne	Ceramika / grafit / NBR (wersja standardowa)		
13	Korek napełniania / spustu	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
24	Stopa montażowa	Aluminium	EN 1706-AC-ALSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
33	Łącznik	Aluminium	EN 1706-AC-ALSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
34	Śruby mocujące korpus pompy	Stal powlekana cynkiem		
35	Podkładka kołnierzowa wirnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
36	Klin	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
37	Nakrętka blokująca i podkładka wirnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
38	Przedłużony wał silnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316

TABELA MATERIAŁÓW SERII CA(N)

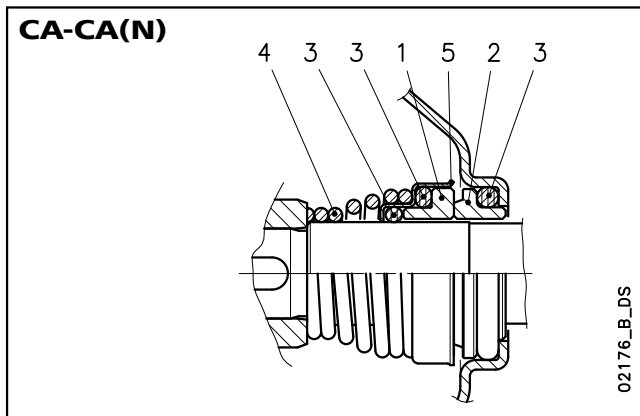
ca-ca-en_b_tm

NR REF.	CZĘŚĆ	MATERIAŁ	NORMY ODNIESIENIA	
			EUROPA	USA
1	Kołnierz zasysania	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
2	Korpus pompy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
3	Wirnik	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
4	Ośłona dyfuzora	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
5	Dyfuzor	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
8	Tuleja dystansowa wirnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
9	Elastomery	EPDM (wersja standardowa)		
11	Uszczelnienie mechaniczne	Ceramika / grafit / EPDM (wersja standardowa)		
13	Korek napełniania / spustu	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
24	Stopa montażowa	Aluminium	EN 1706-AC-ALSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
33	Łącznik	Aluminium	EN 1706-AC-ALSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
34	Śruby mocujące korpus pompy	Stal powlekana cynkiem		
35	Podkładka kołnierzowa wirnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
36	Klin	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
37	Nakrętka blokująca i podkładka wirnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
38	Przedłużony wał silnika	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316

ca-caN-en_a_tm

USZCZELNIENIE MECHANICZNE CA-CA(N), ZGODNIE Z EN 12756

Uszczelnienie mechaniczne z wymiarami montażowymi zgodnie z EN12756 (dawne DIN 24960) i ISO 3069.



LISTA MATERIAŁÓW CA-CA(N)

POZYCJA 1 - 2	POZYCJA 3	POZYCJA 4 - 5
B : Grafit impregnowany żywicą	P : NBR	F : AISI 304
C : Specjalny grafit impregnowany żywicą	E : EPDM	G : AISI 316
Q₁ : Węgiel krzemowy	V : FPM	
U₃ : Węgiel wolframu		
V : Ceramika		

cea-ca_ten-mec-en_b_tm

USZCZELNIENIA MECHANICZNE CA

TYP	POZYCJA					TEMPERATURA (°C)
	1 CZĘŚĆ STACJONARNA	2 CZĘŚĆ OBROTOWA	3 ELASTOMERY	4 SPRĘŻYNA	5 POZOSTAŁE	
STANDARDOWE USZCZELNIENIE MECHANICZNE						
V B P GF	V	B	P	G	F	-10 +85
INNE RODZAJE USZCZELNIENIA MECHANICZNEGO						
VBEGF	V	B	E	G	F	-10 +110
VCEGG	V	C	E	G	G	-10 +110
Q ₁ Q ₁ EGF	Q ₁	Q ₁	E	G	F	-10 +110
U ₃ BEGF	U ₃	B	E	G	F	-10 +110
U ₃ CEGF	U ₃	C	E	G	F	-10 +110
U ₃ U ₃ EGF	U ₃	U ₃	E	G	F	-10 +110
VBVGF	V	B	V	G	F	-10 +110
VCVGF	V	C	V	G	F	-10 +110
Q ₁ Q ₁ VGF	Q ₁	Q ₁	V	G	F	-10 +110
U ₃ CVGF	U ₃	C	V	G	F	-10 +110
U ₃ U ₃ VGF	U ₃	U ₃	V	G	F	-10 +110

ca_tipi-ten-mec-en_b_tc

USZCZELNIENIA MECHANICZNE CA(N)

TYP	POZYCJA					TEMPERATURA (°C)
	1 CZĘŚĆ STACJONARNA	2 CZĘŚĆ OBROTOWA	3 ELASTOMERY	4 SPRĘŻYNA	5 POZOSTAŁE	
STANDARDOWE USZCZELNIENIE MECHANICZNE						
V B E G G	V	B	E	G	G	-10 +110
INNE RODZAJE USZCZELNIENIA MECHANICZNEGO						
V C E G G	V	C	E	G	G	-10 +110
Q ₁ Q ₁ E G G	Q ₁	Q ₁	E	G	G	-10 +110
V C V G G	V	C	V	G	G	-10 +110
Q ₁ Q ₁ V G G	Q ₁	Q ₁	V	G	G	-10 +110

cean-can_tipi-ten-mec-en_b_tc

SERIA CA-CA(N)

TABELA WYDAJNOŚCI HYDRAULICZNEJ 50 Hz, 2-POLOWE

TYP POMPY	MOC ZNAMIONOWA		Q = WYDAJNOŚĆ												
			l/min	0	30	40	50	60	70	80	100	120	150	180	210
			m ³ /h	0	1,8	2,4	3	3,6	4,2	4,8	6	7,2	9	10,8	12,6
			H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA SŁUPA WODY												
CA(M) 70/33	0,75	1	42,9	38,8	36,9	34,6	31,7	28,2	23,9						
CA(M) 70/34	0,9	1,2	48,8	45,1	43,2	40,7	37,7	34,0	29,5						
CA(M) 70/45	1,1	1,5	56,2	52,0	49,8	47,1	43,9	39,9	35,3						
CA(M) 120/33	1,1	1,5	44,3			39,1	37,8	36,4	34,8	31,4	27,6	21,0			
CA(M) 120/35	1,5	2	54,0			49,4	48,1	46,6	44,9	41,2	36,8	29,3			
CA(M) 120/55	2,2	3	63,8			59,6	58,2	56,6	54,8	50,6	45,7	37,1			
CA(M) 200/33	1,85	2,5	43,2			41,8	41,2	40,6	39,9	38,3	36,4	33,2	29,5	25,5	
CA(M) 200/35	2,2	3	53,5			52,4	51,9	51,4	50,7	49,2	47,5	44,3	40,6	36,5	
CA 200/55	3	4	62,6			61,0	60,6	60,1	59,5	58,2	56,6	53,8	50,4	46,2	

ca-2p50-en_d_th

SERIA CA-CA(N)

DANE ELEKTRYCZNE DLA 50 Hz, 2-POLOWE

TYP POMPY	TYP SILNIKA	MOC WEJŚCIOWA*	PRĄD WEJŚCIOWY*	POJEMNOŚĆ	TYP POMPY	TYP SILNIKA	MOC WEJŚCIOWA*	PRĄD WEJŚCIOWY*	PRĄD WEJŚCIOWY*
1~		kW	220-240 V A	μF / 450 V	3~		kW	220-240 V A	380-415 V A
CAM70/33	SM71CA/1075	1,15	5,16	20	CA70/33	SM80CA/307HE	1,11	3,43	1,98
CAM70/34	SM71CA/1095	1,39	6,22	25	CA70/34	SM80CA/311HE	1,32	4,05	2,34
CAM70/45	SM80CA/1115	1,76	7,92	30	CA70/45	SM80CA/311HE	1,67	4,95	2,86
CAM120/33	SM80CA/1115	1,67	7,53	30	CA120/33	SM80CA/311HE	1,58	4,72	2,73
CAM120/35	SM80CA/1155	2,18	9,87	40	CA120/35	LLM90CA/315	1,99	5,85	3,38
CAM120/55	PLM90CA/1225	2,54	11,5	70	CA120/55	LLM90CA/322	2,47	7,40	4,28
CAM200/33	PLM90CA/1225	2,29	10,4	70	CA200/33	LLM90CA/322	2,18	6,71	3,88
CAM200/35	PLM90CA/1225	2,94	12,6	70	CA200/35	LLM90CA/322	2,97	8,86	5,12
-	-	-	-	-	CA200/55	LLM90CA/330	3,52	10,7	6,19

*Wartość maksymalna w wyspecyfikowanym zakresie.

ca-2p50-en_d_te

SILNIKI SERII CA-CA(N)

Standardowo dostarczane suchostojące silniki trójfazowe IE2 $\geq 0,75$ kW są zgodne z przepisami (EC) nr 640/2009 i IEC 60034-30.

Działanie elektryczne zgodne z EN 60034-1.

Klasa izolacji 155 (F). Stopień ochrony IP55. Korki spustu cieczy kondensacyjnej dla wersji standardowej.

Chłodzenie wentylatorem zgodnie z EN 60034-6.

Rozmiar metryczny złączki kablowej, zgodnie z EN 50262. Napięcie standardowe:

- **Wersja jednofazowa:** 220-240 V 50 Hz (wbudowane zabezpieczenie przeciążeniowe z automatycznym resetem).
- **Wersja trójfazowa:** 220-240/380-415 V 50 Hz (zabezpieczenie przeciążeniowe musi być dostarczone przez użytkownika).

SILNIKI JEDNOFAZOWE 50 Hz, 2-POLOWE

P _N kW	TYP SILNIKA	ROZMIAR IEC	Konstrukcja	PRĄD WEJŚCIOWY		KONDENSATOR		DANE NAPIĘCIA 230 V 50 Hz						
				I _n (A)		μF	V	min ⁻¹	I _s / I _n	η %	cosφ	T _n Nm	Ts/T _n	T _m /T _n
				220-240 V										
0,75	SM71CA/1075	71	SPECJALNA	4,90-4,85		20	450	2765	3,42	70,1	0,96	2,59	0,58	1,75
0,95	SM71CA/1095	71		6,25-5,89		25	450	2740	3,39	71,1	0,98	3,31	0,58	1,66
1,1	SM80CA/1115	80		6,88-6,65		30	450	2800	3,89	74,7	0,96	3,75	0,46	1,72
1,5	SM80CA/1155	80		9,21-8,58		40	450	2810	4,00	76,1	0,98	5,09	0,39	1,74
1,85	PLM80CA/1225	90		12,5-11,6		70	450	2825	4,47	82,4	0,97	7,43	0,53	1,87
2,2	PLM80CA/1225	90		12,5-11,6		70	450	2825	4,47	82,4	0,97	7,43	0,53	1,87

SILNIKI TRÓJFAZOWE 50 Hz, 2-POLOWE

ca-motm-2p50-en_a_te

P _N kW	Sprawność η _N %																		Rok produkcji				
	Δ 220 V Y 380 V						Δ 230 V Y 400 V			Δ 240 V Y 415 V			Δ 380 V Y 660 V			Δ 400 V Y 690 V				Δ 415 V			IE
	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4		4/4	3/4	2/4	
0,75	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4	74,0	77,4	77,4	74,0	2	Od Czerwca 2011
0,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9		
1,1	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9	80,1	80,1	78,9		
1,5	82,6	83,7	81,8	82,6	83,7	81,8	82,6	83,7	81,8	82,6	83,7	82,7	83,4	83,9	82,2	83,8	83,9	81,8	83,9	84,9	82,9		
2,2	83,7	84,6	82,9	83,7	84,6	82,9	83,7	84,6	82,9	83,7	84,6	83,6	84,6	84,9	83,3	84,9	84,9	82,9	84,9	84,9	82,9		
2,2	83,7	84,6	82,9	83,7	84,6	82,9	83,7	84,6	82,9	83,7	84,6	83,6	84,6	84,9	83,3	84,9	84,9	82,9	84,9	84,9	82,9		
3	86,1	87,0	85,6	86,1	87,0	85,6	86,1	87,0	85,6	86,1	87,4	87,1	86,6	87,4	86,5	86,7	87,0	85,6	86,7	87,0	85,6		

P _N kW	Producent			ROZMIAR IEC	Konstrukcja	Ilość bieg.	f _N Hz	Dane napięcia 400 V / 50 Hz				
	Lowara srl Unipersonale Reg. No. 341820260 Montecchio Maggiore Vicenza - Italia							cosφ	I _s / I _N	T _N Nm	Ts/T _N	T _m /T _n
	Model											
0,75	SM80CA/307HE			80	SPECJALNA	2	50	0,79	8,70	2,47	4,71	4,09
0,9	SM80CA/311HE			80				0,82	8,98	3,63	4,62	4,00
1,1	SM80CA/311HE			80				0,82	8,98	3,63	4,62	4,00
1,5	LLM90CA/315			90				0,85	7,47	4,97	3,09	3,26
1,85	LLM90CA/322			90				0,84	7,71	7,29	3,73	3,73
2,2	LLM90CA/322			90				0,84	7,71	7,29	3,73	3,73
3	LLM90CA/330			90				0,82	8,45	9,93	3,44	3,86

P _N kW	Napięcie U _N V											n _N min ⁻¹	Zobacz uwagę	Warunki pracy **		
	Δ			Y			Δ			Y				Wysokość nad poziomem morza (m)	Temp. otocz. min/maks °C	ATEX
	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V	660 V	690 V					
0,75	3,10	3,05	3,03	1,79	1,76	1,75	1,78	1,76	1,74	1,03	1,01	2885 ÷ 2905	≤ 1000	-15 / 40	Nie	
0,9	4,17	4,09	4,07	2,41	2,36	2,35	2,40	2,36	2,34	1,39	1,36	2880 ÷ 2900				
1,1	4,17	4,09	4,07	2,41	2,36	2,35	2,40	2,36	2,34	1,39	1,36	2880 ÷ 2900				
1,5	5,33	5,14	5,07	3,08	2,97	2,93	3,08	2,97	2,93	1,78	1,71	2855 ÷ 2890				
1,85	7,72	7,50	7,45	4,46	4,33	4,30	4,46	4,33	4,30	2,57	2,50	2860 ÷ 2890				
2,2	7,72	7,50	7,45	4,46	4,33	4,30	4,46	4,33	4,30	2,57	2,50	2860 ÷ 2890				
3	10,7	10,5	10,5	6,16	6,07	6,09	6,16	6,07	6,09	3,56	3,50	2870 ÷ 2890				

Uwaga: Przestrzegać regulacji lokalnych w zakresie gospodarki odpadami.

ca-ie2-mott-2p50-en_a_te

** Warunki pracy odnoszą się tylko do silnika. Odnośnie pomp elektrycznych należy odnieść się do limitów podanych w instrukcji obsługi.

DOSTĘPNE NAPIĘCIA SILNIKI SERII CA-CA(N)

P _N kW	ROZMIAR IEC	JEDNOFAZOWE							
		50 Hz				60 Hz			
		1 x 220-240	1 x 100	1 x 110-120	1 x 220-230	1 x 100	1 x 110-115	1 x 120-127	1 x 200-210
0,75	71	s	o	o	s	o	o	o	o
0,95	71	s	o	o	s	o	o	o	o
1,1	80	s	-	o	s	-	o	-	o
1,5	80	s	-	-	s	-	o	-	o
2,2	90	s	-	-	s	-	-	-	-

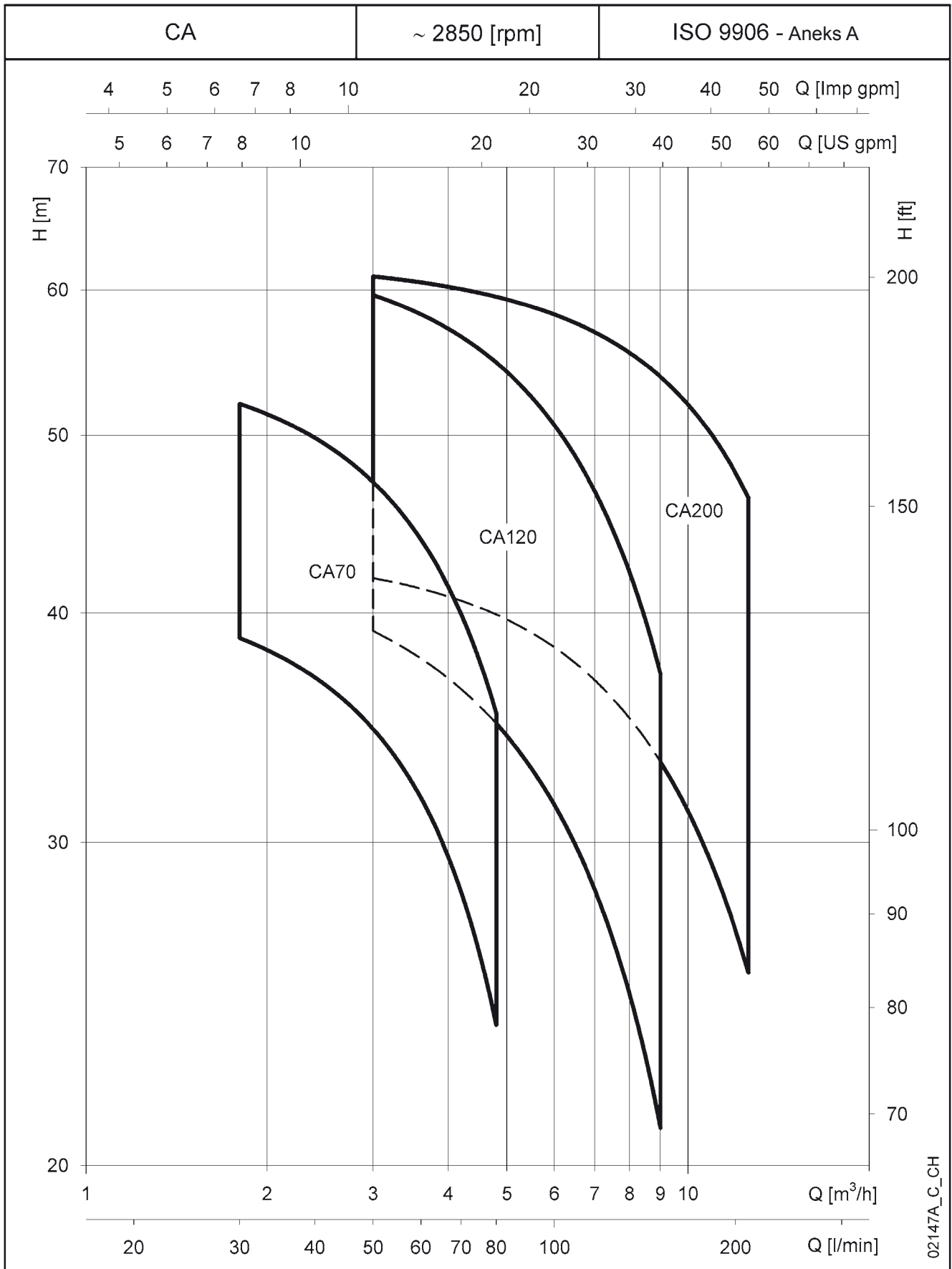
P _N kW	TRÓJFAZOWE 2-POŁOWE																
	50 Hz							60 Hz							50/60 Hz		
	3 x 220-230-240/380-400-415	3 x 380-400-415/660-690	3 x 200-208/346-360	3 x 255-265/440-460	3 x 290-300/500-525	3 x 440-460/-	3 x 500-525/-	3 x 220-230/380-400	3 x 255-265-277/440-460-480	3 x 380-400/660-690	3 x 440-460-480/-	3 x 110-115/190-200	3 x 200-208/346-360	3 x 330-346/575-600	3 x 575/-	3 x 230/400 50 Hz	3 x 265/460 60 Hz
0,75	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,95	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1,1	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1,5	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
2,2	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
3	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o

s = Napięcie standardowe

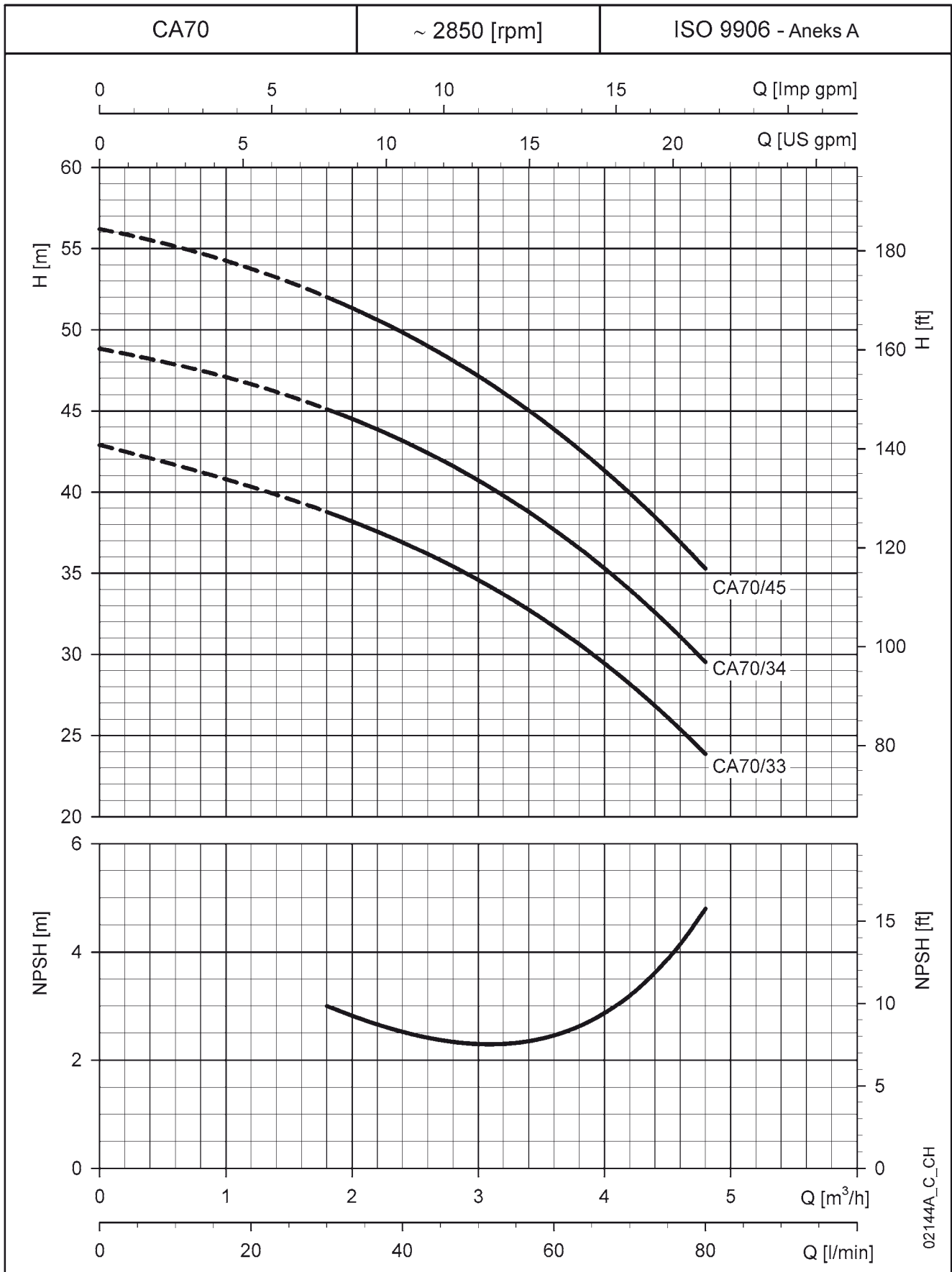
o = Napięcie opcjonalne

- = Nie dostępne

ca-volt-low-a-en_a_te

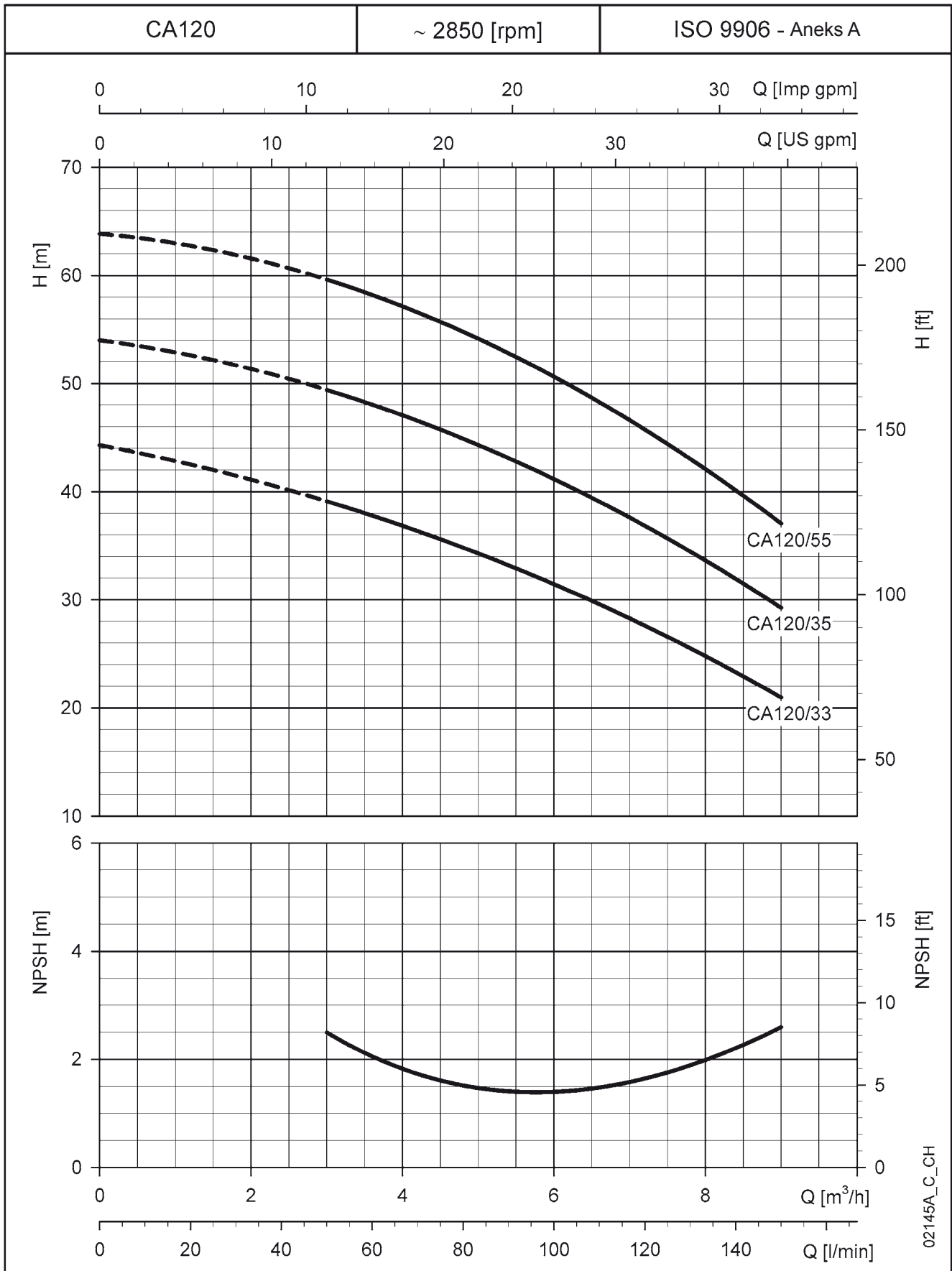
SERIA CA-CA(N)
ZAKRES WYDAJNOŚCI HYDRAULICZNEJ 50 Hz, 2-POLOWE


SERIA CA70
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA 50 Hz, 2-POLOWE

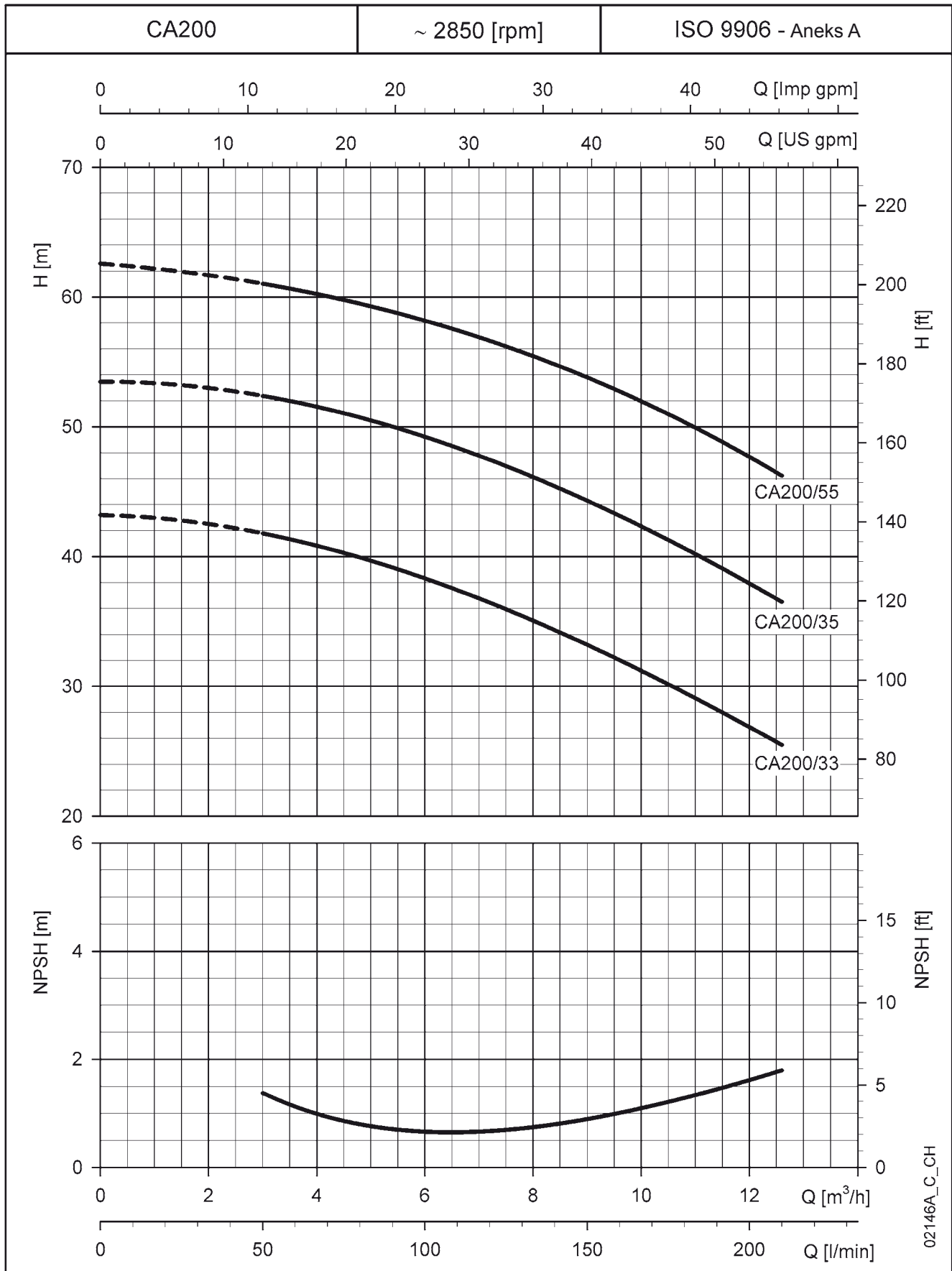


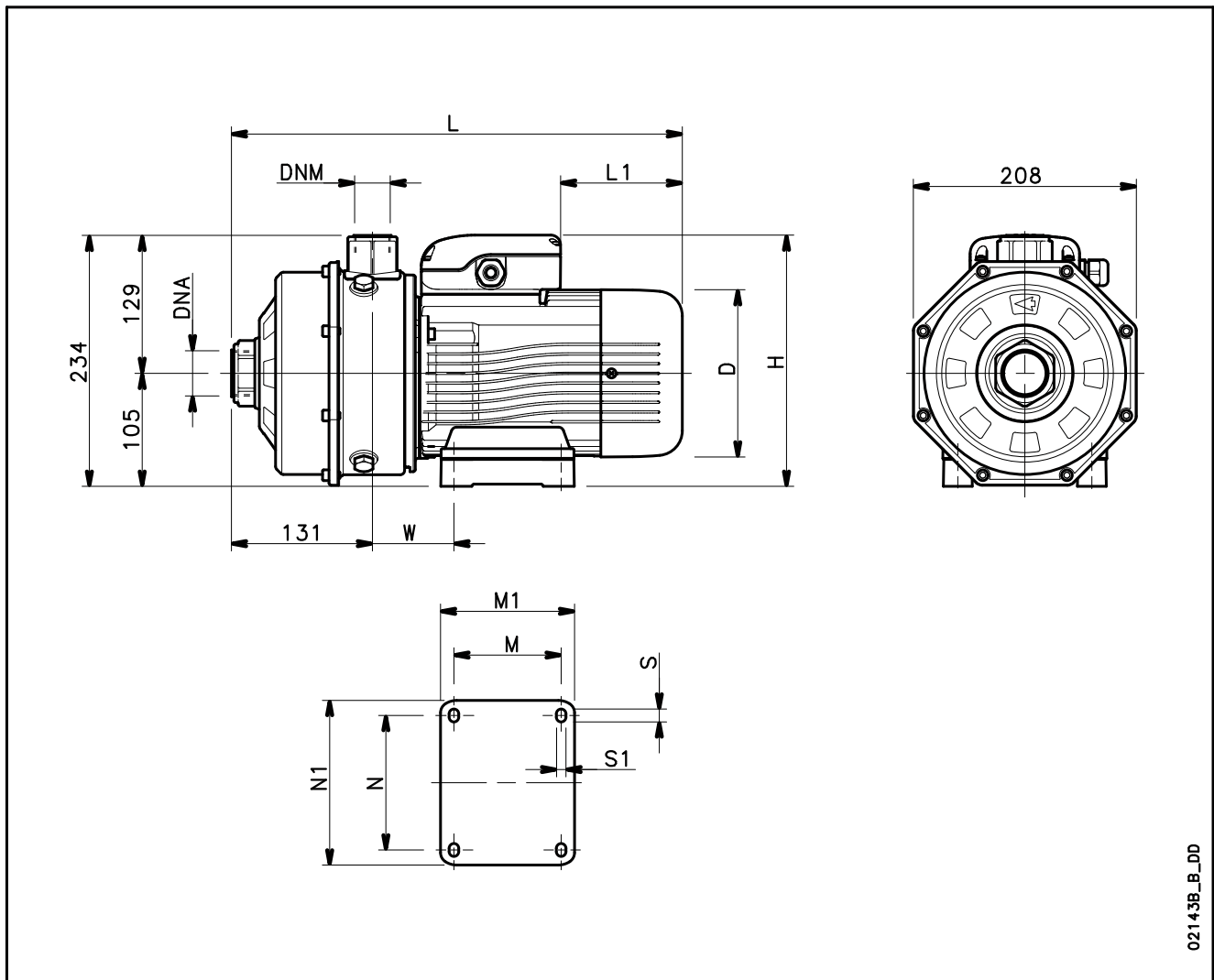
Wydajności te dotyczą cieczy o gęstości $\rho = 1,0 \text{ Kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIA CA120
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA 50 Hz, 2-POLOWE



Wydajności te dotyczą cieczy o gęstości $\rho = 1,0 \text{ Kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIA CA200
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA 50 Hz, 2-POLOWE

 Wydajności te dotyczą cieczy o gęstości $\rho = 1,0 \text{ Kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIA CA-CA(N)
WYMIARY I WAGI 50 Hz, 2-POLOWE


TYP POMPY	WYMIARY (mm)										DNA	DNM	WAGA	
	D	H	L	L1	M	M1	N	N1	S	S1				W
CAM 70/33	140	226	383	76	90	113	112	135	12	7	66	Rp 1 1/4	Rp 1	15
CAM 70/34	140	235	383	31	90	113	112	135	12	7	66	Rp 1 1/4	Rp 1	15,8
CAM 70/45	156	242	420	69	100	125	125	153	12	9	76	Rp 1 1/4	Rp 1	18,5
CAM 120/33	156	242	420	69	100	125	125	153	12	9	76	Rp 1 1/4	Rp 1	18,4
CAM 120/35	156	242	420	69	100	125	125	153	12	9	76	Rp 1 1/4	Rp 1	20,2
CAM 120/55	174	239	454	84	125	155	140	170	13	10	98	Rp 1 1/4	Rp 1	27
CAM 200/33	174	239	454	84	125	155	140	170	13	10	98	Rp 1 1/2	Rp 1	27
CAM 200/35	174	239	454	84	125	155	140	170	13	10	98	Rp 1 1/2	Rp 1	27
CA 70/33	155	234	420	114	100	125	125	153	12	9	76	Rp 1 1/4	Rp 1	18
CA 70/34	155	234	420	114	100	125	125	153	12	9	76	Rp 1 1/4	Rp 1	19
CA 70/45	155	234	420	114	100	125	125	153	12	9	76	Rp 1 1/4	Rp 1	20
CA 120/33	155	234	420	114	100	125	125	153	12	9	76	Rp 1 1/4	Rp 1	20
CA120/35	178	242	433	125	125	150	140	170	13	10	98	Rp 1 1/4	Rp 1	22,5
CA 120/55	178	242	433	125	125	150	140	170	13	10	98	Rp 1 1/4	Rp 1	24
CA 200/33	178	242	433	125	125	150	140	170	13	10	98	Rp 1 1/2	Rp 1	24
CA 200/35	178	242	433	125	125	150	140	170	13	10	98	Rp 1 1/2	Rp 1	24
CA 200/55	178	242	453	145	125	150	140	170	13	10	98	Rp 1 1/2	Rp 1	26

DODATEK TECHNICZNY

TYPOWE ZASTOSOWANIA POMP ELEKTRYCZNYCH SERII CEA I CA

Oczyszczanie wody:

Filtrowanie
Woda dejonizowana
Uzdatnianie wody
Baseny komercyjne i przydomowe

Przemysł plastikowy:

Regulatory temperatury
Wytłaczarki
Produkcja polimerów

Zastosowania rolniczo - domowe:

Nawadnianie
Szkłarnie
Zwilżacze
Zaopatrzenie w wodę

Ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja:

Skrubery do oczyszczania powietrza
Recykulacja wody
Wieże chłodnicze
Systemy chłodzenia
Kontrola temperatury
Agregaty chłodnicze
Ogrzewanie indukcyjne
Wymienniki ciepła
Ogrzewanie wody
Zestawy wspomagające

Przemysł ogólny:

Kabiny natryskowe
Transfer lekkich chemikaliów
Systemy podnoszenia ciśnienia

Medyczne:

Chłodzenie laserów
Masaż
Chłodziarki medyczne
Wyposażenie sanitarne

Zarządzanie odpadami:

Oczyszczanie wody
Kontrola zanieczyszczeń

Maszyny:

Odtłuszczenie
Mycie części
Obróbka chemiczna
Obróbka cieplna

Grafika:

Mycie klisz
Procesy chłodzenia

Marynarka:

Woda na statkach pokładowych

Komputery:

Mycie płytek drukowanych
Chłodzenie zespołów

Pralnie:

Pralki komercyjne

Żywność i Napoje:

Przetwórstwo spożywcze
Mycie butelek
Przetwórstwo cytrusów
Mycie naczyń
Piwowarstwo
Urządzenia sanitarne

SERIA CEA - CA
Konfiguracja standardowa: uszczelnienie mechaniczne ceramika/grafit; O-ringi NBR
Tabela kompatybilności dla najbardziej powszechnie stosowanych cieczy. Inne kompatybilne ciecze można znaleźć na naszej stronie internetowej www.lowara.com

LIQUIDO CIECZ	FORMULA	CONCENTRAZIONE STĘŻENIE %	TEMPERATURA TEMPERATURA - MIN (°C) - MAX (°C)	PESO SPEC. GĘSTOŚĆ kg/dm ³	Materiały uszczelnienia mechanicznego		TENUTA MECCANICA USZCZELNIENIE MECHANICZNE			
					Uszczelnienie mechaniczne	O-ring	STD	Numer A	Numer P	Numer N
Acido Acetico Kwas octowy Kod konfiguracji	CH ₃ CO OH	80	-5 +70	1.05	węgiel wolframu - węgiel krzemu ...XPB	EPDM	3	3	1	3
Acido Citrico Kwas cytrynowy Kod konfiguracji	C ₆ H ₈ O ₇	5	-5 +70	1.54	ceramika - grafit ...XAA	FPM	2	1	2	2
Acido Fosforico Kwas fosforowy Kod konfiguracji	H ₃ PO ₄	20	-5 +30	1.33	węgiel wolframu - węgiel krzemu ...XPB	EPDM	3	2	1	1
Acqua Woda Kod konfiguracji	H ₂ O	100	-5 +85		ceramika - grafit produkt standardowy	NBR	1	1	1	1
Acqua Deionizzata Woda deionizowana Kod konfiguracji		100	-5 +85		ceramika - grafit ...XAA	FPM				
Acqua Demineralizzata Woda demineralizowana Kod konfiguracji		100	-5 +85		ceramika - grafit produkt standardowy	NBR				
Acqua di mare (4) Woda morską (4) Kod konfiguracji		/	-5 +25		nie zalecane					
Alcool Butilico Alkohol butylowy Kod konfiguracji	CH ₃ (CH ₂) ₇ CH ₂ OH	100	-5 +80	0.81	ceramika - grafit produkt standardowy	NBR	1	1	2	1
Alcool Etilico Alkohol etylowy (Etanol) Kod konfiguracji		100	-5 +40	0.81	ceramika - grafit produkt standardowy	NBR				
Alcool Metilico Alkohol metylowy Kod konfiguracji	CH ₃ OH	100	-5 +40	0.79	ceramika - grafit produkt standardowy	NBR	1	3	1	3
Cloroformio Chloroform Kod konfiguracji	CHCl ₃	/	-5 +30	1.48	węgiel wolframu - węgiel krzemu ...XNA	FPM	3	2	3	1
Freon 112	CCl ₂ FCCl ₂ F	100	-5	1.57			2	2	3	1

ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ W BUDYNKACH

Określenie zapotrzebowania na wodę zależy od typu odbiorcy i współczynnika jednoczesności. Obliczenie może podlegać przepisom, normom lub zwyczajom, które mogą różnić się w poszczególnych krajach. Pokazana poniżej metoda obliczenia jest przykładem opartym na doświadczeniu praktycznym i służy do wykazania wartości referencyjnej, nie zastępując szczegółowej kalkulacji analitycznej.

Zapotrzebowanie na wodę w domach mieszkalnych

Tabela zużycia pokazuje wartości maksymalne dla każdego punktu poboru, w zależności od urządzeń hydraulicznych.

MAKSYMALNE ZUŻYCIE DLA KAŻDEGO PUNKTU POBORU

TYP	ZUŻYCIE (l/min)
Zlew	9
Zmywarka	10
Pralka	12
Prysznic	12
Wanna	15
Umywalka	6
Bidet	6
Spluczka WC	6
WC z kontrolowanym systemem splukiwania	90

G-at-cm_a_th

Suma wartości zużycia wody każdego punktu poboru stanowi teoretyczne zapotrzebowanie, które musi być zmniejszone zgodnie ze **współczynnikiem jednoczesności**, ponieważ w rzeczywistości punkty poboru nigdy nie są używane wszystkie razem.

$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times Nr \times Na)}}$	Współczynnik dla mieszkań z jedną łazienką i spluczka WC
$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times Nr \times Na)}}$	Współczynnik dla mieszkań z jedną łazienką i kontrolowanym systemem splukiwania WC
$f = \frac{1,03}{\sqrt{(0,545 \times Nr \times Na)}}$	Współczynnik dla mieszkań z dwoma łazienkami i spluczka WC
$f = \frac{0,8}{\sqrt{(0,727 \times Nr \times Na)}}$	Współczynnik dla mieszkań z dwoma łazienkami i kontrolowanym systemem splukiwania WC

f= współczynnik; Nr= liczba punktów poboru; Na= liczba mieszkań

Tabela zapotrzebowania na wodę w budynkach pokazuje maksymalne wartości natężenia przepływu, w oparciu o **liczbę mieszkań** i typ WC w mieszkaniach z jedną i dwoma łazienkami.

Jeśli chodzi o mieszkania z jedną łazienką, uwzględniono 7 punktów poboru, a w mieszkaniach z dwoma łazienkami 11 punktów poboru. Jeśli liczba punktów poboru lub mieszkań jest inna, należy użyć wzorów do **obliczenia** zapotrzebowania.

TABELA ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ W BUDYNKACH

LICZBA MIESZKAŃ	WC ZE SPŁUCZKĄ		WC Z KONTROLOWANYM SYSTEMEM SPŁUKIWANIA	
	1	2	1	2
	NATĘŻENIE PRZEPŁYWU (l/min)			
1	32	40	60	79
2	45	56	85	111
3	55	68	105	136
4	63	79	121	157
5	71	88	135	176
6	78	97	148	193
7	84	105	160	208
8	90	112	171	223
9	95	119	181	236
10	100	125	191	249
11	105	131	200	261
12	110	137	209	273
13	114	143	218	284
14	119	148	226	295
15	123	153	234	305
16	127	158	242	315
17	131	163	249	325
18	134	168	256	334
19	138	172	263	343
20	142	177	270	352
21	145	181	277	361
22	149	185	283	369
23	152	190	290	378
24	155	194	296	386
25	158	198	302	394
26	162	202	308	401
27	165	205	314	409
28	168	209	320	417
29	171	213	325	424
30	174	217	331	431
35	187	234	357	466
40	200	250	382	498
45	213	265	405	528
50	224	280	427	557
55	235	293	448	584
60	245	306	468	610
65	255	319	487	635
70	265	331	506	659
75	274	342	523	682
80	283	354	540	704
85	292	364	557	726
90	301	375	573	747
95	309	385	589	767
100	317	395	604	787
120	347	433	662	863
140	375	468	715	932
160	401	500	764	996
180	425	530	811	1056
200	448	559	854	1114

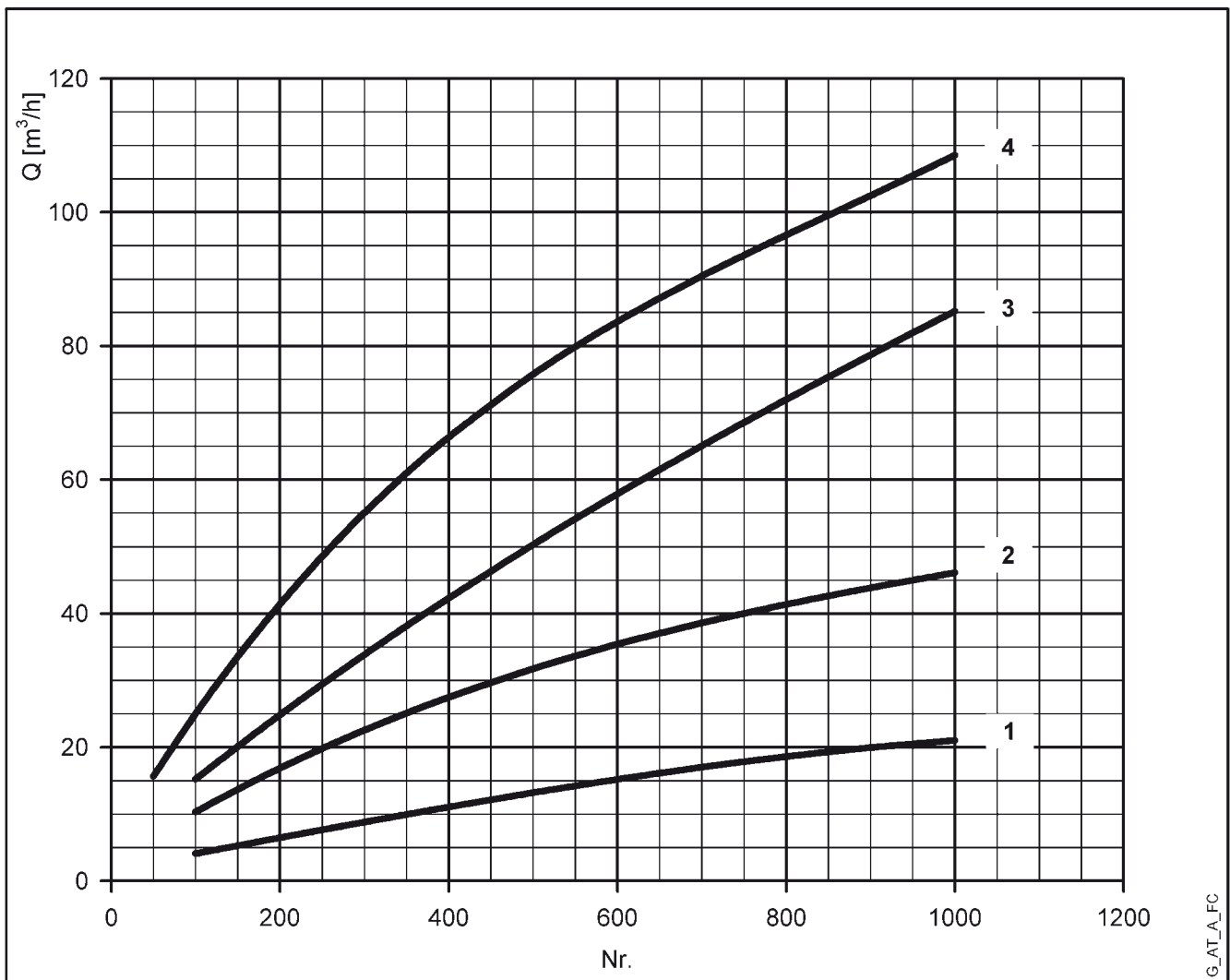
Dla kurortów nadmorskich należy uwzględnić natężenie przepływu większe o przynajmniej 20%

G-at-fi_a_th

ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Zapotrzebowanie na wodę w budynkach specjalnego przeznaczenia, takich jak **biurowce, bloki mieszkalne, hotele, sklepy, domy opieki** itd. różni się od wymogów w domach mieszkalnych i zarówno ich globalne dzienne zużycie wody, jak i maksymalne natężenie przepływu są zazwyczaj większe. **Diagram zapotrzebowania na wodę dla budynków użyteczności publicznej** pokazuje maksymalne natężenie przepływu w niektórych rodzajach budynków, jako wskazówkę.

Te wymogi muszą być określone indywidualnie dla każdego przypadku z najwyższą możliwą dokładnością, za pomocą analitycznych metod obliczeniowych, zgodnie z indywidualnymi potrzebami i lokalną specyfiką.



Dla kurortów nadmorskich należy uwzględnić natężenie przepływu większe o przynajmniej 20%

- 1= Biura (liczba osób)
- 2= Sklepy (liczba osób)
- 3= Domy opieki (liczba łóżek)
- 4= Hotele, mieszkania (liczba łóżek)

NPSH

Minimalne wartości działania, które mogą być osiągnięte przy ssaniu pomp są ograniczone przy pojawieniu się kawitacji.

Kawitacja polega na tworzeniu się pęcherzyków pary w cieczy, gdy miejscowo ciśnienie osiągnie krytyczną wartość, to znaczy gdy lokalne ciśnienie jest takie same lub nieznacznie mniejsze od ciśnienia pary cieczy.

Pęcherzyki pary przepływają razem z prądem i gdy osiągną strefę większego ciśnienia, następuje zjawisko kondensacji pary w nich zawartej. Pęcherzyki zderzają się tworząc fale ciśnienia uderzające o ściany, które poddane cyklicznie naprężaniu deformują się i następnie zapadają pod wpływem zmęczenia. To zjawisko, charakteryzujące się metalowym hałasem wytwarzanych przez uderzanie, na które narażone są ściany, nazywa się kawitacją początkową.

Szkody powstałe w wyniku kawitacji mogą wyrażać się w postaci korozji elektrochemicznej oraz lokalnego zwiększenia temperatury z powodu zniekształcenia plastycznego ścian. Materiałami, które charakteryzują się większą wytrzymałością na ciepło i korozję jest stal stopowa, a w szczególności stal austenityczna. Warunki powstania kawitacji mogą być przewidziane poprzez obliczenie całkowitej wysokości netto ssania, określonej w literaturze technicznej skrótem NPSH (Net Positive Suction Head).

NPSH przedstawia całkowitą energię (wyrażoną w m) cieczy zmierzonej na ssaniu w warunkach początkowej kawitacji, po odrzuceniu prężności pary (wyrażonej w m), którą ciecz posiada na wlocie pompy.

W celu znalezienia stosunku między wysokością statyczną Hz, na której zainstalować maszynę w bezpiecznych warunkach, musi zaistnieć następująca sytuacja:

$$hp + hz \geq (NPSHr + 0.5) + hf + hpv$$

gdzie:

- hp** jest ciśnieniem absolutnym, które działa na powierzchnię swobodną cieczy w zbiorniku ssawnym wyrażonym w m cieczy; hp jest ilorazem ciśnienia barometrycznego i ciężaru objętościowego cieczy.
- hz** jest różnicą poziomów między osią pompy a powierzchnią swobodną cieczy w zbiorniku ssawnym wyrażoną w metrach; hz jest ujemny, gdy poziom cieczy jest niższy od osi pompy.
- hf** jest stratą obciążenia w rurach ssawnych i w urządzeniach, które są w nie wyposażone, jak: złączki, zawór stopowy, zastawka, łuki itp.
- h_{pv}** jest ciśnieniem pary cieczy o temperaturze roboczej wyrażonej w m cieczy. h_{pv} jest ilorazem prężności pary P_v i ciężaru objętościowego cieczy.
- 0,5** jest współczynnikiem bezpieczeństwa.

Maksymalna możliwa wysokość ssania dla instalacji zależy od wartości ciśnienia atmosferycznego (to znaczy od wysokości nad poziomem morza, na której zainstalowana jest pompa) oraz temperatury cieczy.

Jako ułatwienie, użytkownikowi zostały dostarczone tabele, które zawierają z odniesieniem do wody o 4°C i poziomie morza, zmniejszenie wysokości manometrycznej w zależności od wysokości nad poziomem morza, oraz straty ssania w zależności od temperatury.

Temperatura wody (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Strata ssania (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Wysokość n.p.m. (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Strata ssania (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Straty ciśnienia są podane w tabelach znajdujących się w katalogu na str. 48-49. W celu zredukowania ich wartości do minimum, przede wszystkim w przypadku znacznego ssania (powyżej 4-5 m) lub w granicach funkcjonowania z większym natężeniem przepływu, zaleca się zastosowanie rury ssawnej o średnicy większej od otworu ssawnej pompy. Zawsze zaleca się ustawienie pompy jak najbliżej pompowanej cieczy.

Przykład obliczenia:

Ciecz: woda ~15°C $\gamma = 1 \text{ kg/dm}^3$
 Wymagane natężenie przepływu: 30 m³/h
 Wymagana wysokość pompowania po stronie tłocznej: 43 m.
 Różnica poziomów ssania: 3,5 m.
 Zostaje wybrana FHE 40-200/75, której wymaganą wartością NPSH przy 30 m³/h jest 2,5 m.

Dla wody przy 15 °C wynosi

$$hp = Pa / \gamma = 10,33\text{m}, h_{pv} = P_v / \gamma = 0,174\text{m} (0,01701 \text{ bar})$$

Straty obciążenia przez tarcie H_f w przewodzie ssawnym z zaworami stopowymi wynosi ~ 1,2 m.

Zamieniając parametry związku na wartości numeryczne, wymienione wyżej, uzyskuje się:

$$10,33 + (-3,5) \geq (2,5 + 0,5) + 1,2 + 0,17$$

po rozwiązaniu uzyskuje się: 6,8 > 4,4

Wynik jest satysfakcjonujący.

PRĘŻNOŚĆ PARY
TABELA PRĘŻNOŚCI PARY ps i GĘSTOŚCI ρ WODY

t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³
0	273,15	0,00611	0,9998	55	328,15	0,15741	0,9857	120	393,15	1,9854	0,9429
1	274,15	0,00657	0,9999	56	329,15	0,16511	0,9852	122	395,15	2,1145	0,9412
2	275,15	0,00706	0,9999	57	330,15	0,17313	0,9846	124	397,15	2,2504	0,9396
3	276,15	0,00758	0,9999	58	331,15	0,18147	0,9842	126	399,15	2,3933	0,9379
4	277,15	0,00813	1,0000	59	332,15	0,19016	0,9837	128	401,15	2,5435	0,9362
5	278,15	0,00872	1,0000	60	333,15	0,1992	0,9832	130	403,15	2,7013	0,9346
6	279,15	0,00935	1,0000	61	334,15	0,2086	0,9826	132	405,15	2,867	0,9328
7	280,15	0,01001	0,9999	62	335,15	0,2184	0,9821	134	407,15	3,041	0,9311
8	281,15	0,01072	0,9999	63	336,15	0,2286	0,9816	136	409,15	3,223	0,9294
9	282,15	0,01147	0,9998	64	337,15	0,2391	0,9811	138	411,15	3,414	0,9276
10	283,15	0,01227	0,9997	65	338,15	0,2501	0,9805	140	413,15	3,614	0,9258
11	284,15	0,01312	0,9997	66	339,15	0,2615	0,9799	145	418,15	4,155	0,9214
12	285,15	0,01401	0,9996	67	340,15	0,2733	0,9793	155	428,15	5,433	0,9121
13	286,15	0,01497	0,9994	68	341,15	0,2856	0,9788	160	433,15	6,181	0,9073
14	287,15	0,01597	0,9993	69	342,15	0,2984	0,9782	165	438,15	7,008	0,9024
15	288,15	0,01704	0,9992	70	343,15	0,3116	0,9777	170	443,15	7,920	0,8973
16	289,15	0,01817	0,9990	71	344,15	0,3253	0,9770	175	448,15	8,924	0,8921
17	290,15	0,01936	0,9988	72	345,15	0,3396	0,9765	180	453,15	10,027	0,8869
18	291,15	0,02062	0,9987	73	346,15	0,3543	0,9760	185	458,15	11,233	0,8815
19	292,15	0,02196	0,9985	74	347,15	0,3696	0,9753	190	463,15	12,551	0,8760
20	293,15	0,02337	0,9983	75	348,15	0,3855	0,9748	195	468,15	13,987	0,8704
21	294,15	0,24850	0,9981	76	349,15	0,4019	0,9741	200	473,15	15,550	0,8647
22	295,15	0,02642	0,9978	77	350,15	0,4189	0,9735	205	478,15	17,243	0,8588
23	296,15	0,02808	0,9976	78	351,15	0,4365	0,9729	210	483,15	19,077	0,8528
24	297,15	0,02982	0,9974	79	352,15	0,4547	0,9723	215	488,15	21,060	0,8467
25	298,15	0,03166	0,9971	80	353,15	0,4736	0,9716	220	493,15	23,198	0,8403
26	299,15	0,03360	0,9968	81	354,15	0,4931	0,9710	225	498,15	25,501	0,8339
27	300,15	0,03564	0,9966	82	355,15	0,5133	0,9704	230	503,15	27,976	0,8273
28	301,15	0,03778	0,9963	83	356,15	0,5342	0,9697	235	508,15	30,632	0,8205
29	302,15	0,04004	0,9960	84	357,15	0,5557	0,9691	240	513,15	33,478	0,8136
30	303,15	0,04241	0,9957	85	358,15	0,5780	0,9684	245	518,15	36,523	0,8065
31	304,15	0,04491	0,9954	86	359,15	0,6011	0,9678	250	523,15	39,776	0,7992
32	305,15	0,04753	0,9951	87	360,15	0,6249	0,9671	255	528,15	43,246	0,7916
33	306,15	0,05029	0,9947	88	361,15	0,6495	0,9665	260	533,15	46,943	0,7839
34	307,15	0,05318	0,9944	89	362,15	0,6749	0,9658	265	538,15	50,877	0,7759
35	308,15	0,05622	0,9940	90	363,15	0,7011	0,9652	270	543,15	55,058	0,7678
36	309,15	0,05940	0,9937	91	364,15	0,7281	0,9644	275	548,15	59,496	0,7593
37	310,15	0,06274	0,9933	92	365,15	0,7561	0,9638	280	553,15	64,202	0,7505
38	311,15	0,06624	0,9930	93	366,15	0,7849	0,9630	285	558,15	69,186	0,7415
39	312,15	0,06991	0,9927	94	367,15	0,8146	0,9624	290	563,15	74,461	0,7321
40	313,15	0,07375	0,9923	95	368,15	0,8453	0,9616	295	568,15	80,037	0,7223
41	314,15	0,07777	0,9919	96	369,15	0,8769	0,9610	300	573,15	85,927	0,7122
42	315,15	0,08198	0,9915	97	370,15	0,9094	0,9602	305	578,15	92,144	0,7017
43	316,15	0,09639	0,9911	98	371,15	0,9430	0,9596	310	583,15	98,70	0,6906
44	317,15	0,09100	0,9907	99	372,15	0,9776	0,9586	315	588,15	105,61	0,6791
45	318,15	0,09582	0,9902	100	373,15	1,0133	0,9581	320	593,15	112,89	0,6669
46	319,15	0,10086	0,9898	102	375,15	1,0878	0,9567	325	598,15	120,56	0,6541
47	320,15	0,10612	0,9894	104	377,15	1,1668	0,9552	330	603,15	128,63	0,6404
48	321,15	0,11162	0,9889	106	379,15	1,2504	0,9537	340	613,15	146,05	0,6102
49	322,15	0,11736	0,9884	108	381,15	1,3390	0,9522	350	623,15	165,35	0,5743
50	323,15	0,12335	0,9880	110	383,15	1,4327	0,9507	360	633,15	186,75	0,5275
51	324,15	0,12961	0,9876	112	385,15	1,5316	0,9491	370	643,15	210,54	0,4518
52	325,15	0,13613	0,9871	114	387,15	1,6362	0,9476	374,15	647,30	221,20	0,3154
53	326,15	0,14293	0,9862	116	389,15	1,7465	0,9460				
54	327,15	0,15002	0,9862	118	391,15	1,8628	0,9445				

G-at_nps_h_a_sc

TABELA STRAT CIŚNIENIA DLA 100 m RUR PROSTA Z ŻELIWA (FORMUŁA HAZEN - WILLIAMS C = 100)

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

STRATY CIŚNIENIA

TABELA STRAT CIŚNIENIA NA ŁUKACH, ZAWORACH I ZASTAWKACH

Straty ciśnienia są określone sposobem ekwiwalentnej długości rur według poniższej tabeli

WYPOSAŻENIE DODATKOWE TYP	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Ekwiwalentna długość rury, m											
Łuk 45°	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
Łuk 90°	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3,0	3,9	4,7	5,8
Łuk 90° z szerokim promieniem	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
T lub krzyżak	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Zastawka	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Zawór zwrotny	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv_a_th

Tabela obowiązuje dla współczynnika Hazen Williams $C=100$ (wyposażenie żeliwne); w przypadku komponentów stalowych, pomnożyć wartości przez 1,41; w przypadku komponentów ze stali nierdzewnej, miedzi i powleczonego żeliwa pomnożyć wartości przez 1,85.

Po określeniu **ekwiwalentnej długości rur**, straty ciśnienia uzyskuje się z tabeli strat dla rur.

Dostarczone wartości są indykatywne i mogą zmieniać się w zależności od modelu, szczególnie od zastawek i zaworów zwrotnych, dla których należy sprawdzić wartości dostarczone przez odpowiednich producentów.

WOLUMETRYCZNE NATĘŻENIE PRZEPŁYWU

Litry na minutę l/min	Metry sześciennie na godzinę m ³ /h	Stopy sześciennie na godzinę ft ³ /h	Stopy sześciennie na minutę ft ³ /min	Galony angielskie na minutę Imp. gal/min	Galony amerykańskie na minutę Us gal./min
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2642
16,6667	1,0000	35,3147	0,5886	3,6662	4,4029
0,4719	0,0283	1,0000	0,0167	0,1038	0,1247
28,3168	1,6990	60,0000	1,0000	6,2288	7,4805
4,5461	0,2728	9,6326	0,1605	1,0000	1,2009
3,7854	0,2271	8,0208	0,1337	0,8327	1,0000

CIŚNIENIE I PODNOSZENIE

Niutony na metr kwadratowy N/m ²	Kilopaskale kPa	Bary bar	Siła w funtach na cal kwadratowy psi	Metry wody m H ₂ O	Milimetry słupka rtęci mm Hg
1,0000	0,0010	1 x 10 ⁻⁵	1.45 x 10 ⁻⁴	1.02 x 10 ⁻⁴	0,0075
1000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1 x 10 ⁵	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

DŁUGOŚĆ

Milimetry mm	Centymetry cm	Metry m	Cal in	Stopy ft	Jardy yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	1,0000	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1000,0000	100,0000	1,0000	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	1,0000	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	1,0000	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	1,0000

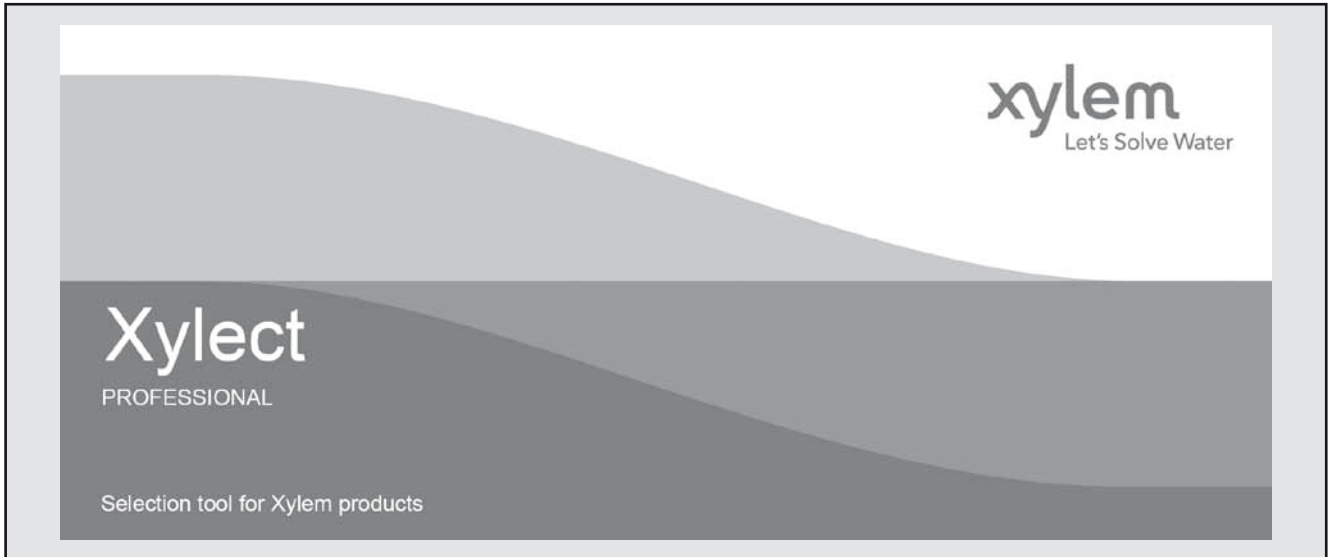
OBJĘTOŚĆ

Metr sześcienny m ³	Litry l	Mililitry ml	Galony angielskie imp. gal.	Galony amerykańskie US gal.	Stopy sześciennie ft ³
1,0000	1000,0000	1 x 10 ⁶	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1 x 10 ⁻⁶	0,0010	1,0000	2.2 x 10 ⁻⁴	2.642 x 10 ⁻⁴	3.53 x 10 ⁻⁵
0,0045	4,5461	4546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

G-at_pp-en_a_sc

WYBÓR PRODUKTÓW I DOKUMENTACJA

Xylect



Xylect to oprogramowanie do wyboru pomp z rozbudowaną "on-line" bazą informacji o produktach zawierającą pełną ofertę pomp Lowara i Vogel oraz powiązanych produktów z wieloma opcjami wyszukiwania i wygodnymi funkcjami zarządzania projektami. System przechowuje aktualne informacje o tysiącach produktów i akcesoriów.

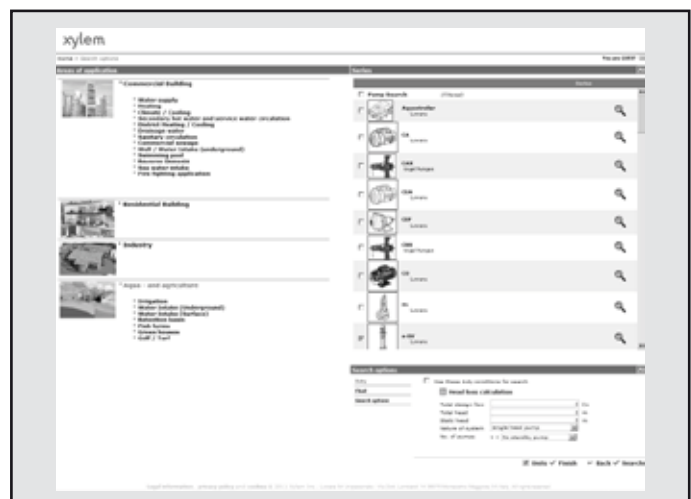
Możliwość wyszukiwania według zastosowań i duży poziom szczegółów w uzyskanych informacjach sprawiają, że można dokonać optymalnego wyboru nie posiadając szczegółowej wiedzy o produktach Lowara i Vogel.

Możliwe jest wyszukiwanie według:

- Zastosowania
- Typu produktu
- Punktu charakterystyki pracy

Xylect oferuje szczegółowe informacje, zawierające:

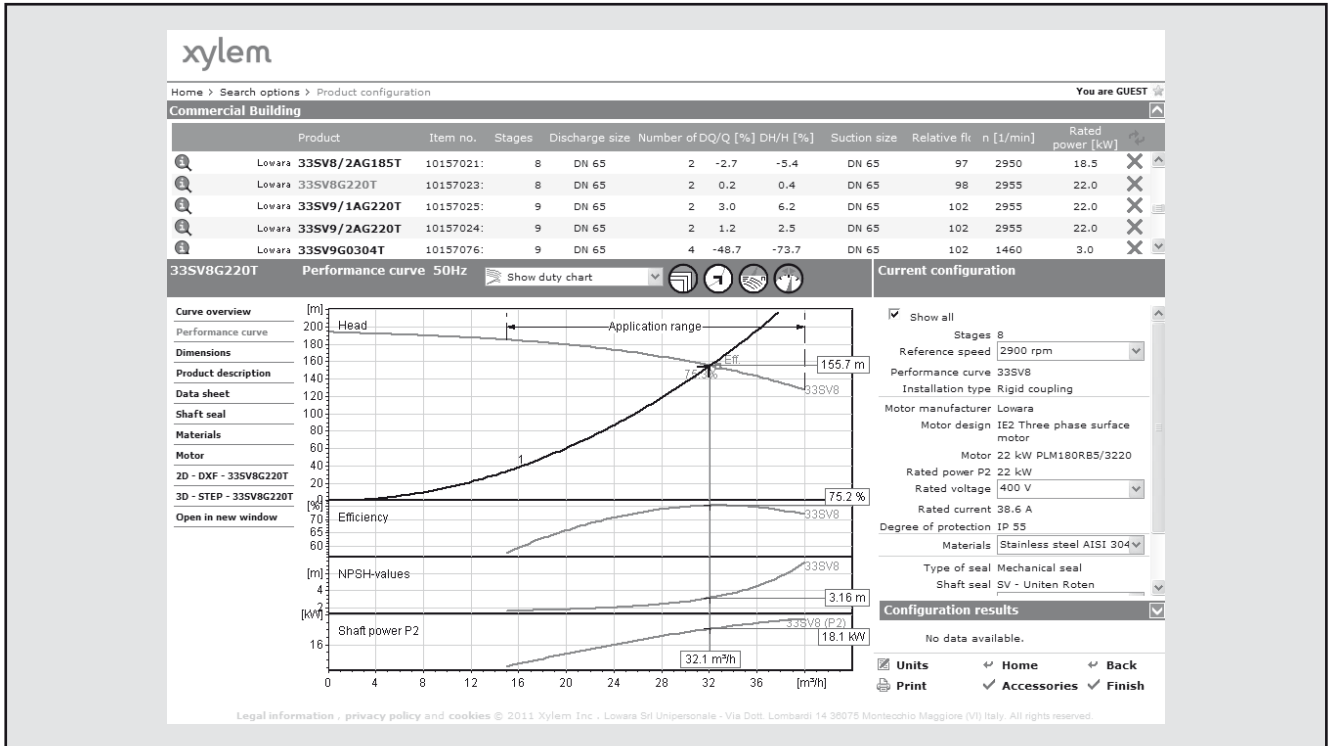
- Listę wyników wyszukiwania
- Krzywe wydajności (przepływ, podnoszenie, moc, wydajność, NPSH)
- Parametry silnika
- Rysunki z wymiarami
- Opcje
- Wydruki kart danych
- Pobieranie plików w formacie DXF



Wyszukiwanie według zastosowania umożliwia dokonanie prawidłowego wyboru użytkownikom, którym oferta naszych produktów nie jest jeszcze znana.

WYBÓR PRODUKTÓW I DOKUMENTACJA

Xylect



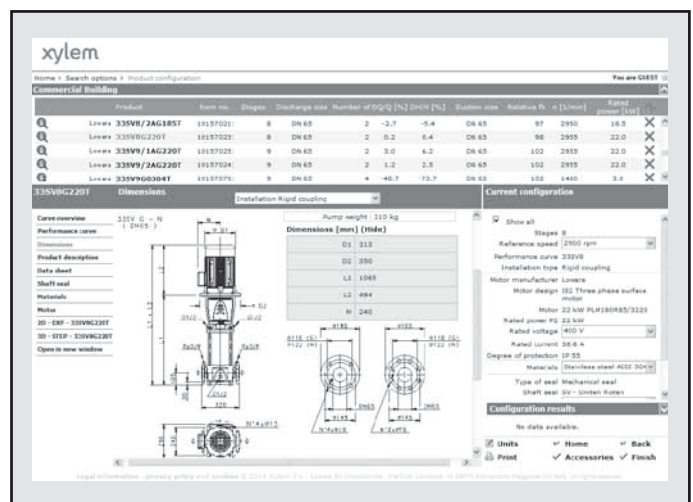
Szczegółowe informacje umożliwiają łatwy wybór optymalnej pompy spośród wielu podanych możliwości.

Najlepszym sposobem na pracę z programem Xylect jest założenie osobistego konta. Umożliwia to:

- Ustawienie własnych jednostek podstawowych
- Tworzenie i zapisywanie projektów
- Współdzielenie projektów z innymi użytkownikami Xylect

Każdy z użytkowników ma dyspozycji przestrzeń "My Xylect", w której zapisywane są wszystkie projekty.

Więcej informacji o programie Xylect można uzyskać kontaktując się z naszym działem sprzedaży lub odwiedzając stronę www.xylect.com.



Rysunki z wymiarami pojawiają się na ekranie i mogą być pobrane w formacie dxf.

Xylem |'zīləm|

- 1) tkanka roślinna, która transportuje wodę od korzeni do góry;
- 2) globalny lider w technologii wodnej.

12 000 osób, które jednoczą wspólny cel: tworzenie innowacyjnych rozwiązań dla zaspokojenia potrzeb wodnych świata. Rozwijanie technologii, które ulepszą sposób, w jaki woda jest użytkowana, oszczędzana i ponownie używana stanowi centralny punkt naszej pracy. Przemieszczamy, oczyszczamy, analizujemy wodę i zwracamy ją do środowiska, pomagając ludziom w jej wydajnym użytkowaniu w domach, budynkach, fabrykach i gospodarstwach rolnych. W ponad 150 krajach mamy silne, ugruntowane relacje z klientami, którzy znają nas ze skutecznej kombinacji ekspertyzy i produktów najlepszych marek, wspartych tradycją innowacji.

Więcej informacji o tym, jak Xylem może Ci pomóc znajdziesz na stronie xyleminc.com.



 **LOWARA**
a xylem brand

Centrala firmy

LOWARA S.r.l. Unipersonale
Via Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore - Vicenza - Italy
Tel. (+39) 0444 707111 - Fax (+39) 0444 492166
e-mail: lowara.mkt@xyleminc.com
web: www.lowara.com - www.completewatersystems.com

LOWARA zastrzega sobie prawo do wprowadzania modyfikacji bez wcześniejszego powiadomienia.
LOWARA to znak towarowy Xylem Inc., lub jednego z oddziałów tej firmy.