

iQ PRO

Instrukcja obsługi

GWARANCJA:

Wady produktu obejmują 36 miesięcy od daty zakupu.

Do roszczenia gwarancyjnego wymagane są data zakupu i kod produktu.



CS

Pozioma jednostopniowa pompa wirowa ze stali nierdzewnej

SPIS TREŚCI

	1. Informacje / wykaz skrótów i symboli	3
	2. Uwagi ogólne	4
	3. Bezpieczeństwo	4
	4. Cechy	5
	5. Przykład	5
	6. Zastosowanie	6
	7. Wybór pompy	6
	8. Temperatura otoczenia	8
	9. Instalacja	8
	10. Rysunek techniczny	9
	11. Połączenie elektryczne	9
	12. Krzywe wydajności:	9
	13. Dane elektryczne	11
	Normalny silnik/2 bieguny	11
	Wysokowydajny silnik/2-biegunowy	11
	14. Wymiary	12
	Z silnikiem IE1	12
	Z silnikiem IE2	14
	Z silnikiem IE1	16
	Z silnikiem IE2	18
	15. Krzywa wydajności lub tabela wydajności	20
	I. Krzywa wydajności (CS 50-32-xxx)	20
	II. Krzywa wydajności (CS 65-40-xxx)	21
	III. Krzywa wydajności (CS 65-50-xxx)	22
	IV. Krzywa wydajności (CS 80-65-xxx)	23
	V. Krzywa wydajności (CS 100-80-xxx)	24
	16. Spis części	25
	17. Rozwiązywanie problemów	26
	18. Konserwacja pompy	28
	19. Przechowywanie	28
	20. Zadbajmy o nasze środowisko!	29
	Wskazówki dotyczące utylizacji	29
	Utylizacja zużytego produktu	29
	DEKLARACJA ZGODNOŚCI	30
	KARTA GWARANCYJNA	31



Każde zastosowanie urządzenia, inne niż zastosowanie zgodne z przeznaczeniem, to przewidywalne nieprawidłowe zastosowanie urządzenia.



Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące instalacji, parametrów pracy, rutynowej konserwacji, diagnostyki usterek, wskazówek bezpieczeństwa itp. Dla własnego bezpieczeństwa przeczytaj ją uważnie tę przed instalacją i obsługą. Zachowaj tę instrukcję do wykorzystania w przyszłości.

1. INFORMACJE / WYKAZ SKRÓTÓW I SYMBOLI

Ostrzeżenie!



Symbol „niebezpieczeństwo” stosowany przy uwagach, których nieprzestrzeganie może powodować niebezpieczeństwo dla życia lub zdrowia ze strony instalacji elektrycznej. Przed przystąpieniem do czynności oznaczonych tym symbolem, przewód zasilający pompę musi być odłączony od zasilania elektrycznego.

Ostrzeżenie!



Symbol „niebezpieczeństwo” stosowany przy uwagach, których nieprzestrzeganie może powodować niebezpieczeństwo dla życia lub zdrowia.



Nieprzestrzeganie zasad zawartych w niniejszej instrukcji może spowodować zagrożenie wybuchem lub zapłonem.

Uwaga!



Symbol zastosowany przy uwagach, których nieprzestrzeganie może powodować ryzyko uszkodzenia urządzenia oraz niebezpieczeństwo dla życia lub zdrowia.



Przed instalacją i obsługą tego produktu prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji instalacji i obsługi, aby uniknąć niepotrzebnych strat.

Uwaga!



Instrukcja obsługi stanowi podstawowy element umowy kupna-sprzedaży. Nieprzestrzeganie przez użytkownika zaleceń zawartych w instrukcji obsługi stanowi niezgodność z umową i wyklucza jakiekolwiek roszczenia wynikające z ewentualnej awarii urządzenia będącej efektem niezgodnego z zaleceniami użytkowania.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy w funkcjonowaniu urządzenia, jeżeli zostało ono źle podłączone, uszkodzone, zmodyfikowane i/lub użyte w celu niemieszczącym się w zakresie rekomendowanych prac lub niezgodnie ze wskazaniami zawartymi w niniejszej instrukcji. Producent nie ponosi również odpowiedzialności za możliwe błędy w instrukcji obsługi powstałe na skutek błędów w druku lub podczas kopiowania. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania wszelkich modyfikacji do produktu, które może uznać za potrzebne i użyteczne, a nie wpływające na jego podstawową charakterystykę.

Firma DAMBAT nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenie urządzenia, mienia, a także obrażenia osób na skutek niestosowania zaleceń zawartych w instrukcji w tym nieprawidłowego doboru urządzenia, montażu niezgodnego z instrukcją, z obowiązującymi normami oraz przepisami krajowymi, niewłaściwej konserwacji urządzenia oraz całego systemu.

Niniejszy sprzęt nie jest przeznaczony do użytkowania przez osoby (w tym dzieci), których zdolności fizyczne, sensoryczne, umysłowe lub brak doświadczenia i wiedzy uniemożliwia im bezpieczne korzystanie z urządzenia bez nadzoru lub instrukcji.



2. UWAGI OGÓLNE

Dziękujemy za zakup naszych urządzeń.

Prosimy o poświęcenie czasu na uważne przeczytanie instrukcji przed użyciem tego urządzenia. Zdecydowanie zalecamy przechowywanie niniejszej instrukcji obsługi w bezpiecznym miejscu do wykorzystania w przyszłości.



Instrukcja obsługi jest głównym elementem umowy kupna-sprzedaży.

Nieprzestrzeganie przez użytkownika jej zaleceń stanowi niezgodność z umową i wyklucza ewentualne roszczenia wynikające z ewentualnej awarii urządzenia oraz szkody związane z awarią urządzenia będącą efektem niezgodnego z zaleceniami użytkownika.

Niezastosowanie się do zaleceń instrukcji obsługi może skutkować obrażeniami ciała lub zniszczeniem urządzenia.



Żywotność pompy w dużej mierze zależy od doboru, rodzaju, mocy oraz parametrów pompy adekwatnie do możliwości źródła, do jakiego będzie ona podłączona.

Dlatego przed podłączeniem pompy zaleca się dokładnie sprawdzić, czy wydajność źródła np. studni jest wystarczająca. Szczególnie ważne jest to przy montażu pomp wielostopniowych, których wydajność zgodnie z tabliczką znamionową wynosi od 100 l/min. W przypadku niewydajnej studni może dojść do zerwania słupa wody a w konsekwencji pracy pompy „na sucho”, czyli bez wody. W przypadku braku zabezpieczeń, pompy, które uległy zniszczeniu w związku z powyższym nie będą podlegały gwarancji. Montaż tego typu pomp zalecany jest tylko i wyłącznie do studni nowych o dużej wydajności.

3. BEZPIECZEŃSTWO



Przed rozpoczęciem pracy należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i stosować się do jej zaleceń, przeciwnym wypadku może dojść do zagrożenia zdrowia, życia, zniszczenia środowiska naturalnego lub uszkodzenia urządzenia. Bezawaryjna i prawidłowa praca w głównej mierze zależy od doboru urządzenia do panujących warunków oraz stosowania się do zaleceń zawartych w instrukcji obsługi. Brak stosowania się do zaleceń instrukcji obsługi może skutkować nieuznaniem gwarancji, podobnie jak w przypadku wszelkich zmian konstrukcyjnych sprzętu lub zmian mogących wpływać na bezawaryjną pracę urządzenia. Dodatkowo należy się stosować do powszechnych przepisów BHP.



Osoba, która będzie dokonywała montażu, regulacji, użytku, konserwacji oraz demontażu musi posiadać odpowiednie kwalifikacje zarówno mechaniczne, jak i elektryczne.



Wszelkie prace przy pompie mogą być prowadzone tylko i wyłącznie po odłączeniu zasilania elektrycznego.

4. CECHY

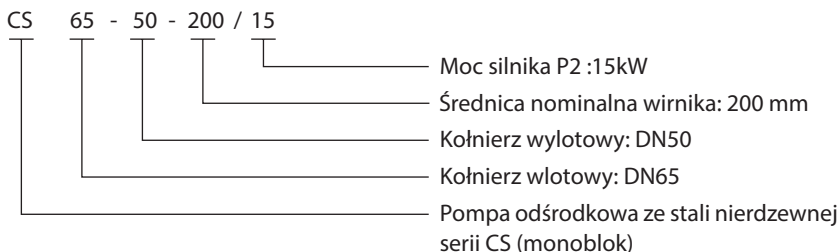
Pozioma jednostopniowa pompa wirowa ze stali nierdzewnej serii CS: wlot osiowy i wylot promieniowy. Silnik z wirnikiem można łatwo zdemontować bez demontażu obudowy pompy z przewodu rurowego.

- Maksymalne ciśnienie robocze wynosi 1,0 MPa (10 barów).
- Mokry koniec wału pompy jest wykonany z materiału SUS304, a materiał SUS316 jest dostępny na życzenie.
- Standardowe uszczelnienie mechaniczne grafit / ceramiczne / NBR, inne uszczelnienie mechaniczne możliwe na życzenie. Uszczelnienie mechaniczne nie jest odpowiednie dla cieczy z cząstkami stałymi.
- W pompach CS zastosowano zintegrowany z pompą silnik elektryczny o długim wale. Silnik jest całkowicie zamknięty chłodzony wentylatorem.
- Pompa CS wykorzystuje zaawansowaną technologię produkcji stali nierdzewnej poprzez tłoczenie na zimno, hydroformowanie, spawanie itp. Jest to innowacyjna pompa odśrodkowa o nowej konstrukcji. Może zastąpić tradycyjne pompy żeliwne i pompy o ogólnej odporności na korozję

Pompa CS ma następujące cechy:

- Przyjęcie nowej techniki produkcji w postaci hydroformowania umożliwia zwartą konstrukcję.
- Spiralna konstrukcja przepływu płynu zapewniająca większą wydajność.
- Mokry koniec (korpus pompy, pokrywa pompy, wirnik) jest wykonany ze stali nierdzewnej SUS304.
- Kwadratowa konstrukcja silnika - optymalizacja wyglądu.
- Zwarta, kompaktowa konstrukcja, odpowiednia do lekko żrących cieczy i trwała.
- Trwałe mechaniczne uszczelnienie wału dające bezpieczeństwo i minimalizujące potencjalny wyciek.
- Typ przyłączy: Standardowe połączenie kołnierzowe DIN.

5. PRZYKŁAD



6. ZASTOSOWANIE

Pompa CS jest rodzajem wielofunkcyjnego produktu o szerokim zakresie zastosowań. Może być używana do transportu różnych mediów, w tym wody, cieczy przemysłowych o różnym natężeniu przepływu i ciśnieniu.

- Zaopatrzenie w wodę: transport wody w wodociągach, wzmocnienie głównego rurociągu.
- Wzmocnienie przemysłowe: system wody procesowej, system czyszczenia, system warzenia wina i żywności.
- Przemysłowy transfer cieczy: zasilanie kotła, system chłodzenia i klimatyzacji, system kondensatu, słabe kwasy i słabe zasady.
- Uzdatnianie wody: transfer wody, system basenowy. Nawadnianie gruntów rolnych, medycyna i zdrowie, petrochemia, aquafarming itp.

7. WYBÓR POMPY

7.1. Specyfikacja pompy:

Wybór pompy powinien opierać się na:

- Wymaganym przepływie i ciśnieniu w dopuszczalnym zakresie roboczym.
- Określeniu strat ciśnienia w wyniku różnic wysokości.
- Określenie strat ciśnienia powinno uwzględniać straty na długości rur, ilości i rodzaju kolanków lub zaworów itp.
- Najlepszy punkt wydajności powinien znajdować się w szacowanym punkcie pracy.

7.2. Wydajność pompy:

Jeśli pompa ma pracować w tym samym punkcie pracy, należy wybrać pompę, która pracuje w punkcie pracy o najlepszej sprawności.

Jeśli chcesz kontrolować pracę i zużycie, wybierz pompę, której najlepszy punkt wydajności powinien mieścić się w zakresie znamionowym, który może sprostać maksymalnemu zużyciu energii.

7.3. Materiał pompy:

Wybór materiału powinien opierać się na cieczy (SUS304 LUB SUS316).

7.4. Maksymalne ciśnienie wlotowe - NPSH

Obliczanie ciśnienia wlotowego „H” jest zalecane, gdy:

- Temperatura cieczy jest wysoka.
- Przepływ jest znacznie wyższy niż przepływ znamionowy.
- Woda jest pobierana z dużych głębokości.
- Woda jest pobierana przez długie rury.

Aby uniknąć kawitacji, należy upewnić się, że po stronie ssawnej pompy panuje minimalne ciśnienie.

Maksymalną wysokość ssania „H” w metrach można obliczyć w następujący sposób:

$$H = P_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

P_b = Ciśnienie barometryczne w barach (ciśnienie barometryczne można ustawić na 1 bar). W systemach zamkniętych P_b wskazuje ciśnienie systemowe w barach.

$NPSH$ = Dodatnia wysokość ssania netto w metrach. (Należy odczytać z krzywej $NPSH$ przy najwyższym przepływie, jaki pompa będzie wytwarzać).

H_f = Strata tarcia w rurze ssącej (jednostka: m). (Przy najwyższym przepływie, jaki pompa będzie dostarczać).

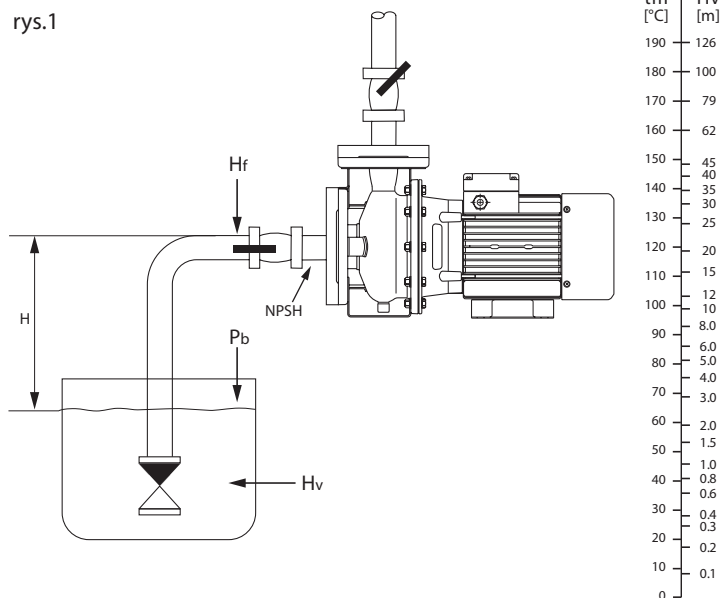
H_v = Ciśnienie pary (jednostka: m). (Należy odczytać ze skali ciśnienia pary).

H_s = Margines bezpieczeństwa = minimum 0,5 metra wysokości.

Jeśli obliczone „H” jest dodatnie, pompa może pracować przy wysokości ssania wynoszącej maksymalnie „H” metrów wysokości podnoszenia. Jeśli obliczone „H” jest ujemne, wymagane jest ciśnienie wlotowe wynoszące minimum „H” metrów wysokości podnoszenia.

7.5. Minimalne ciśnienie wlotowe - NPSH

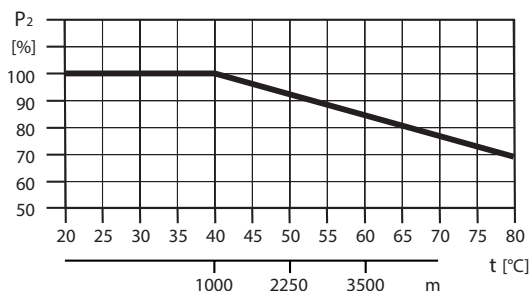
rys.1



8. TEMPERATURA OTOCZENIA

Temperatura otoczenia: maksymalnie $+40^{\circ}\text{C}$, jeśli temperatura otoczenia przekracza $+40^{\circ}\text{C}$, lub silnik znajduje się ponad 1000 metrów nad poziomem morza, moc silnika (P_2) musi zostać zmniejszona ze względu na niski efekt chłodzenia powietrzem, w takich przypadkach może być konieczne użycie silnika o wyższej mocy.

rys.2 Zależność między mocą wyjściową silnika (P_2) a temperaturą otoczenia.

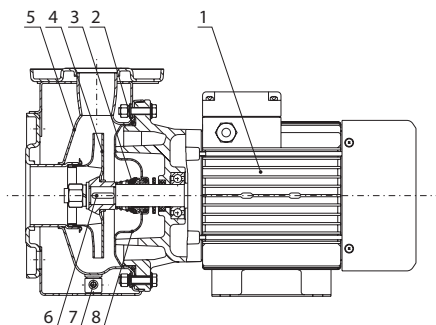


Z rys. 2, pompa jest zainstalowana na wysokości 3500 metrów, P_2 spadnie do 88%, jeśli temperatura otoczenia wynosi do 70°C , P_2 spadnie do 78%.

9. INSTALACJA

- 9.1. Podczas instalacji rur należy upewnić się, że obudowa pompy nie jest narażona na zewnętrzne naprężenia przewodów rurowych.
- 9.2. Pompa powinna być zamontowana poziomo na płaskim, solidnym fundamencie, z wlotem osiowym i wylotem promieniowym.
- 9.3. W celu przeprowadzenia inspekcji i konserwacji oraz zapewnienia dobrej wentylacji, za silnikiem powinna znajdować się przestrzeń o szerokości co najmniej 0,3 m.
- 9.4. Średnica wlotu pompy nie może być mniejsza niż podana w specyfikacji.
- 9.5. Pompę należy instalować w miejscach wentylowanych i zabezpieczonych przed zamarzaniem.
- 9.6. Jeśli pompa jest zainstalowana na zewnątrz, należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie, aby zapobiec przedostawaniu się wody do elementów elektrycznych.
- 9.7. Pompa musi być zabezpieczona za pośrednictwem sterownika elektrycznego, który zapewni, że pompa nie zostanie uszkodzona z powodu braku fazy, zwarcia, niestabilnego napięcia i przeciążenia.
- 9.8. Aby uzyskać najlepszy stan pracy oraz zminimalizować hałas i wibracje, należy rozważyć zastosowanie środków redukujących wibracje, np. podkładki antywibracyjne.

10. RYSUNEK TECHNICZNY



Nr	Nazwa	Materiał
1	Silnik	
2	O-ring	NBR
3	Uszczelnienie mechaniczne	Węgiel/ceramika/NBR
4	Wirnik	SUS304
5	Korpus pompy	SUS304
6	Płaski klucz	SUS304
7	Drenaż	SUS304
8	Pokrywa pompy	SUS304

11. POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE



- Wszelkie prace przy pompie mogą być prowadzone tylko i wyłącznie po odłączeniu zasilania elektrycznego. Sieć elektryczna musi posiadać takie same dane znamionowe jak na tabliczce znamionowej.



- Pompy powinny być podłączone zgodnie z przepisami elektrycznymi i obsługiwane przez profesjonalnych inżynierów elektryków.



- Urządzenie może być podłączone tylko do sieci elektrycznej posiadającej sprawne uziemienie. Upewnij się, że uziemienie jest właściwe i niezawodne.

- Podczas podłączania należy zapoznać się ze schematem połączeń wewnątrz skrzynki zaciskowej.

- Zabezpiecz skrzynkę zaciskową, aby zapobiec przedostawaniu się do niej wody.



- Instalacja elektryczna zasilająca pompę bezwzględnie powinna być wyposażona w wyłącznik różnicowo-prądowy o znamionowym prądzie zadziałania I_{Δ} nie wyższym niż 30 mA. Producent oraz gwarant jest zwolniony od wszelkiej odpowiedzialności za szkody wyrządzone ludziom lub rzeczom wynikające z zasilania pompy z pominięciem odpowiedniego wyłącznika.

12. KRZYWE WYDAJNOŚCI:

Poniższe wytyczne mają zastosowanie do krzywych przedstawionych na kolejnych stronach:

1. Tolerancja krzywej zgodnie z ISO9906, grube linie są zalecane przy użyciu zakresu, poza krzywą będzie ryzyko przeciążenia.
2. Wszystkie krzywe bazują na prędkości silnika 2900 obr/min.
3. Pomiarów dokonano w wodzie pozbawionej powietrza i cząstek stałych w temperaturze 20.
4. Ze względu na ryzyko przegrzania, pompy nie powinny być stosowane przy przepływie o 10% niższym od przepływu w punkcie najlepszej sprawności.
5. W przypadku pompowania cieczy o gęstości lub lepkości wyższej niż gęstość lub lepkość wody, należy stosować przewymiarowane silniki.



12. KRZYWE WYDAJNOŚCI:

6. NPSH: Krzywa pokazuje średnią wartość w tych samych warunkach krzywej wydajności. Przy wyborze pompy powinno się dodać 1 metr lub co najmniej 0,5 metra marginesu bezpieczeństwa.

Model	Moc P ₂ (kW)	Q (m ³ /h)	H _N (m)
CS 50-32-160/1.1	1,1	12,5	16,5
CS 50-32-160/1.5	1,5		20
CS 50-32-160/2.2	2,2		26
CS 50-32-200/3.0	3		34
CS 50-32-200/4.0	4		45
CS 50-32-200/5.5	5,5		54
CS 50-32-200/7.5	7,5		63
CS 65-40-125/1.5	1,5	25	13
CS 65-40-125/2.2	2,2		20
CS 65-40-125/3.0	3		25
CS 65-40-160/4.0	4		31
CS 65-40-200/5.5	5,5		41
CS 65-40-200/7.5	7,5		48
CS 65-40-200/11	11		68
CS 65-50-125/3.0	3	40	16
CS 65-50-125/4.0	4		21
CS 65-50-160/5.5	5,5	50	24
CS 65-50-200/7.5	7,5		32
CS 65-50-200/9.2	9,2		41
CS 65-50-200/11	11		48
CS 65-50-200/15	15		62
CS 65-50-200/18.5	18,5		68
CS80-65-125/4.0T	4	80	13
CS80-65-125/5.5T	5,5	100	13
CS80-65-125/7.5T	7,5		19
CS80-65-125/9.2T	9,2		23
CS80-65-160/11T	11		30
CS80-65-160/15T	15		37
CS80-65-200/18.5T	18,5		47
CS80-65-200/22T	22		50
CS80-65-200/30T	30		62
CS100-80-160/11T	11	160	15
CS100-80-160/15T	15		22
CS100-80-160/18.5T	18,5		28
CS100-80-200/22T	22		36
CS100-80-200/30T	30		45
CS100-80-200/37T	37		54

13. DANE ELEKTRYCZNE

Normalny silnik/2 bieguny

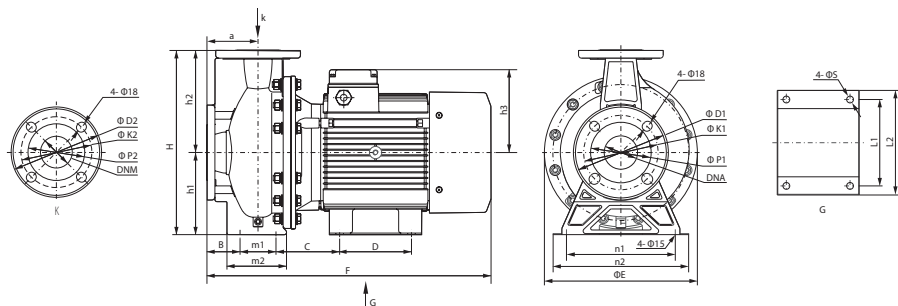
Moc P ₂ (kW)	Napięcie U (V _N)	Aktualny I (A _N)	Współczynnik mocy cos φ	Wydajność η (%)	I _{st} /I _N
1,1	Δ 220/Y380	Δ 4.5/Y2.6	0.84	76.2	7.0
1,5	Δ 220/Y380	Δ 6.0/Y3.5	0.84	78.5	7.0
2,2	Δ 220/Y380	Δ 8.4/Y4.9	0.85	82.6	7.0
3,0	Δ 220/Y380	Δ 11/Y6.3	0.87	81.5	7.0
4,0	Δ 380/Y660	Δ 9.6/Y5.5	0.88	84.2	7.5
5,5	Δ 380/Y660	Δ 11.1/Y6.4	0.88	85.7	7.5
7,5	Δ 380/Y660	Δ 14.9/Y8.6	0.88	87.0	7.5
9,2	Δ 380/Y660	Δ 18.3/Y10.5	0.88	87.0	7.5
11	Δ 380/Y660	Δ 21.2/Y12.2	0.89	88.4	7.5
15	Δ 380/Y660	Δ 28.6/Y16.5	0.89	89.4	7.5
18,5	Δ 380/Y660	Δ 34.7/Y20.0	0.90	90.0	7.5
22	Δ 380/Y660	Δ 41.0/Y 23.6	0.90	90.5	7.5
30	Δ 380/Y660	Δ 55.4/Y31.9	0.90	91.4	7.5
37	Δ 380/Y660	Δ 67.9/Y 39.1	0.90	92.0	7.5

Wysokowydajny silnik/2-biegunowy

Moc P ₂ (kW)	Napięcie U (V _N)	Aktualny I (A _N)	Współczynnik mocy cos φ	Wydajność η (%)	I _{st} /I _N
1,1	Δ 220/Y380	Δ 4,4/Y2,5	0,83	79,6	7,1
1,5	Δ 220/Y380	Δ 5,8/Y3,3	0,84	81,3	7,3
2,2	Δ 220/Y380	Δ 8,2/Y4,7	0,85	83,2	7,6
3,0	Δ 220/Y380	Δ 10,7/Y6,2	0,87	84,6	7,8
4,0	Δ 380/Y660	Δ 8,0/Y4,6	0,88	85,8	8,1
5,5	Δ 380/Y660	Δ 10,9/Y6,3	0,88	87,0	8,2
7,5	Δ 380/Y660	Δ 14,5/Y8,4	0,89	88,1	7,8
9,2	Δ 380/Y660	Δ 17,7/Y10,2	0,89	88,1	7,8
11	Δ 380/Y660	Δ 21,0/Y12,1	0,89	89,4	7,9
15	Δ 380/Y660	Δ 28,4/Y16,3	0,89	90,3	7,9
18,5	Δ 380/Y660	Δ 34,8/Y20,0	0,89	90,9	8,0
22	Δ 380/Y660	Δ 41,1/23,7Y	0,89	91,3	8,1
30	Δ 380/Y660	Δ 55,7/Y32,1	0,89	92,0	7,5
37	Δ 380/Y660	Δ 68,3/39,3Y	0,89	92,5	7,5



14. WYMIARY



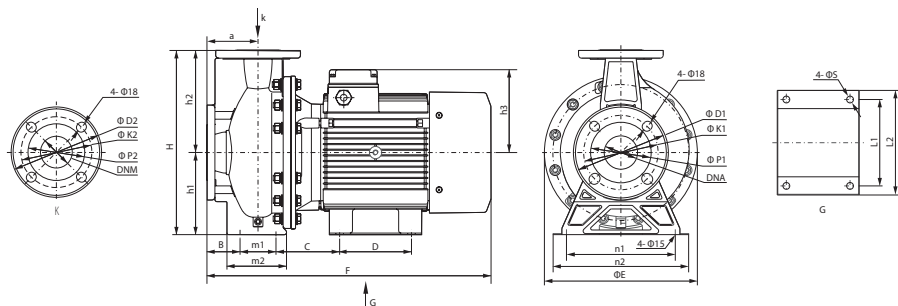
Z silnikiem IE1

Model	Moc P_2 (kW)	ΦE	F	H	h1	h2	h3	a	m1	m2	n1	n2
CS 50-32-160/1.1	1,1	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 50-32-160/1.5	1,5	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 50-32-160/2.2	2,2	210	428	255	112	143	119	80	70	115	160	190
CS 50-32-200/3.0	3,0	300	460	340	160	180	119	80	70	118	190	240
CS 50-32-200/4.0	4,0	300	498	340	160	180	142	80	70	118	190	240
CS 50-32-200/5.5	5,5	300	532	340	160	180	162	80	70	118	190	240
CS 50-32-200/7.5	7,5	300	550	340	160	180	162	80	70	118	190	240
CS 65-40-125/1.5	1,5	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 65-40-125/2.2	2,2	210	425	255	112	143	119	80	70	115	160	190
CS 65-40-125/3.0	3,0	250	460	292	132	160	119	80	70	118	190	240
CS 65-40-160/4.0	4,0	250	498	292	132	160	142	80	70	118	190	240
CS 65-40-200/5.5	5,5	300	554	360	160	200	162	100	70	118	212	264
CS 65-40-200/7.5	7,5	300	592	360	160	200	162	100	70	118	212	264
CS 65-40-200/11	11,0	300	623	360	160	200	179	100	70	118	212	264
CS 65-50-125/3.0	3,0	250	455	292	132	160	119	80	70	115	190	240
CS 65-50-125/4.0	4,0	250	498	292	132	160	142	80	70	115	190	240
CS 65-50-160/5.5	5,5	300	554	360	160	200	162	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/7.5	7,5	300	592	360	160	200	162	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/9.2	9,2	350	623	360	160	200	179	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/11	11,0	350	623	360	160	200	179	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/15	15,0	350	665	360	160	200	179	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/18.5	18,5	350	725	360	160	200	255	100	70	118	212	264

B	C	D	Φ S	L1	L2	Φ D1	Φ K1	Φ P1	Φ D2	Φ K2	Φ P2	DNA	DNM
45	95	90	12	125	155	165	125	96	140	100	76	50	32
45	95	90	12	125	155	165	125	96	140	100	76	50	32
45	111	100	12	160	190	165	125	96	140	100	76	50	32
45	109	100	12	160	190	165	125	96	140	100	76	50	32
45	114	140	15	190	225	165	125	96	140	100	76	50	32
45	122	140	15	190	230	165	125	96	140	100	76	50	32
45	122	140	15	190	230	165	125	96	140	100	76	50	32
45	95	90	12	125	155	185	145	115	150	110	80	65	40
45	110	100	12	160	190	185	145	115	150	110	80	65	40
45	115	100	12	160	190	185	145	115	150	110	80	65	40
45	114	140	15	190	225	185	145	115	150	110	80	65	40
65	124	140	15	190	230	185	145	115	150	110	80	65	40
65	124	140	15	190	230	185	145	115	150	110	80	65	40
65	161	140	15	216	255	185	145	115	150	110	80	65	40
45	110	100	12	160	190	185	145	115	165	125	96	65	50
45	115	140	15	190	225	185	145	115	165	125	96	65	50
65	124	140	15	190	230	185	145	115	165	125	96	65	50
65	124	140	15	190	230	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	147	254	15	254	320	185	145	115	165	125	96	65	50



14. WYMIARY C.D.



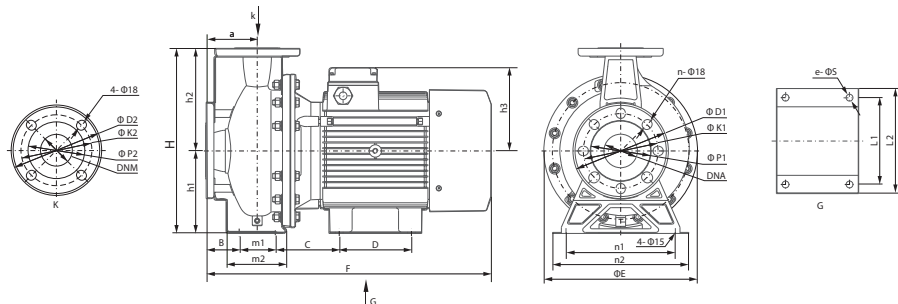
Z silnikiem IE2

Model	Moc P_2 (kW)	ΦE	F	H	$h1$	$h2$	$h3$	a	m1	m2	n1	n2
CS 50-32-160/1.1	1,1	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 50-32-160/1.5	1,5	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 50-32-160/2.2	2,2	210	428	255	112	143	119	80	70	115	160	190
CS 50-32-200/3.0	3,0	300	460	340	160	180	119	80	70	118	190	240
CS 50-32-200/4.0	4,0	300	520	340	160	180	162	80	70	118	190	240
CS 50-32-200/5.5	5,5	300	593	340	160	180	182	80	70	118	190	240
CS 65-40-125/1.5	1,5	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 65-40-125/2.2	2,2	210	425	255	112	143	119	80	70	115	160	190
CS 65-40-125/3.0	3,0	250	460	292	132	160	119	80	70	118	190	240
CS 65-40-160/4.0	4,0	250	520	292	132	160	162	80	70	118	190	240
CS 65-40-200/5.5	5,5	300	615	360	160	200	182	100	70	118	212	264
CS 65-40-200/7.5	7,5	300	615	360	160	200	182	100	70	118	212	264
CS 65-40-200/11	11,0	350	671	360	160	200	255	100	70	118	212	264
CS 65-50-125/3.0	3,0	250	455	292	132	160	119	80	70	115	190	240
CS 65-50-125/4.0	4,0	250	520	292	132	160	162	80	70	115	190	240
CS 65-50-160/5.5	5,5	300	615	360	160	200	182	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/7.5	7,5	300	615	360	160	200	182	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/9.2	9,2	300	617	360	160	200	182	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/11	11,0	350	671	360	160	200	255	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/15	15,0	350	671	360	160	200	255	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/18.5	18,5	350	715	360	160	200	255	100	70	118	212	264

B	C	D	Φ S	L1	L2	Φ D1	Φ K1	Φ P1	Φ D2	Φ K2	Φ P2	DNA	DNM
45	95	90	12	125	155	165	125	96	140	100	76	50	32
45	95	90	12	125	155	165	125	96	140	100	76	50	32
45	111	100	12	160	190	165	125	96	140	100	76	50	32
45	109	100	12	160	190	165	125	96	140	100	76	50	32
45	122	140	15	190	225	165	125	96	140	100	76	50	32
45	161	140	15	216	255	165	125	96	140	100	76	50	32
45	95	90	12	125	155	185	145	115	150	110	80	65	40
45	111	100	12	160	190	185	145	115	150	110	80	65	40
45	111	100	12	160	190	185	145	115	150	110	80	65	40
45	148	140	15	190	230	185	145	115	150	110	80	65	40
65	161	140	15	216	255	185	145	115	150	110	80	65	40
65	161	140	15	216	255	185	145	115	150	110	80	65	40
65	147	210	15	254	320	185	145	115	150	110	80	65	40
45	110	100	12	160	190	185	145	115	165	125	96	65	50
45	148	140	15	190	230	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	147	210	15	254	320	185	145	115	165	125	96	65	50
65	147	210	15	254	320	185	145	115	165	125	96	65	50
65	147	254	15	254	320	185	145	115	165	125	96	65	50



14. WYMIARY C.D



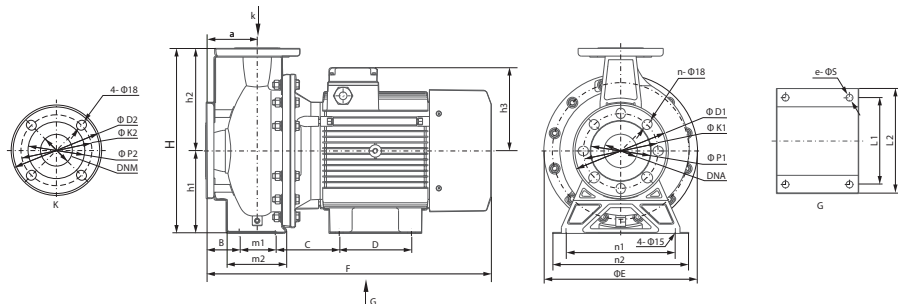
Z silnikiem IE1

Model	Moc P_2 (kW)	ΦE	F	H	h_1	h_2	h_3	a	m_1	m_2	n_1	n_2
CS 80-65-125/4	4,0	256	514	340	160	180	162	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/5.5	5,5	256	530	340	160	180	162	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/7.5	7,5	256	568	340	160	180	162	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/9.2	9,2	256	636	340	160	180	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-160/11	11,0	300	620	360	160	200	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-160/15	15,0	300	662	292	160	200	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-200/18.5	18,5	350	748	405	180	225	255	100	95	148	250	290
CS 80-65-200/22	22,0	356	776	405	180	225	275	100	95	148	250	290
CS 80-65-200/30	30,0	400	844	425	200	225	308	100	95	148	250	290
CS 100-80-160/11	11,0	256	669	405	180	225	179	125	95	176	250	290
CS 100-80-160/15	15,0	256	711	405	180	225	179	125	95	176	250	290
CS 100-80-160/18.5	18,5	350	769	405	180	225	255	125	95	176	250	290
CS 100-80-200/22	22,0	356	811	430	180	250	275	125	95	176	280	320
CS 100-80-200/30	30,0	400	880	450	200	250	308	125	95	176	280	320
CS 100-80-200/37	37,0	400	880	450	200	250	308	125	95	176	280	320

B	C	D	e-Φ S	L1	L2	Φ D1	Φ K1	Φ P1	Φ D2	Φ K2	Φ P2	n	DNA	DNM
53	105	140	4- Φ15	190	230	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	113	140	4- Φ15	190	230	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	113	140	4- Φ15	190	230	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	175	140	4- Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	152	140	4- Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	152	140	4- Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	456	-	2- Φ15	254	320	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	169	241	4- Φ15	279	355	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	177	305	4-Φ18,5	318	386	200	160	132	185	145	115	4	80	65
78	183	140	4- Φ15	216	255	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	183	140	4- Φ15	216	255	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	452	-	2- Φ15	254	320	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	180	241	4- Φ15	279	355	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	188	305	4-Φ18,5	318	386	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	188	305	4-Φ18,5	318	386	220	180	152	200	160	132	8	100	80



14. WYMIARY C.D



Z silnikiem IE2

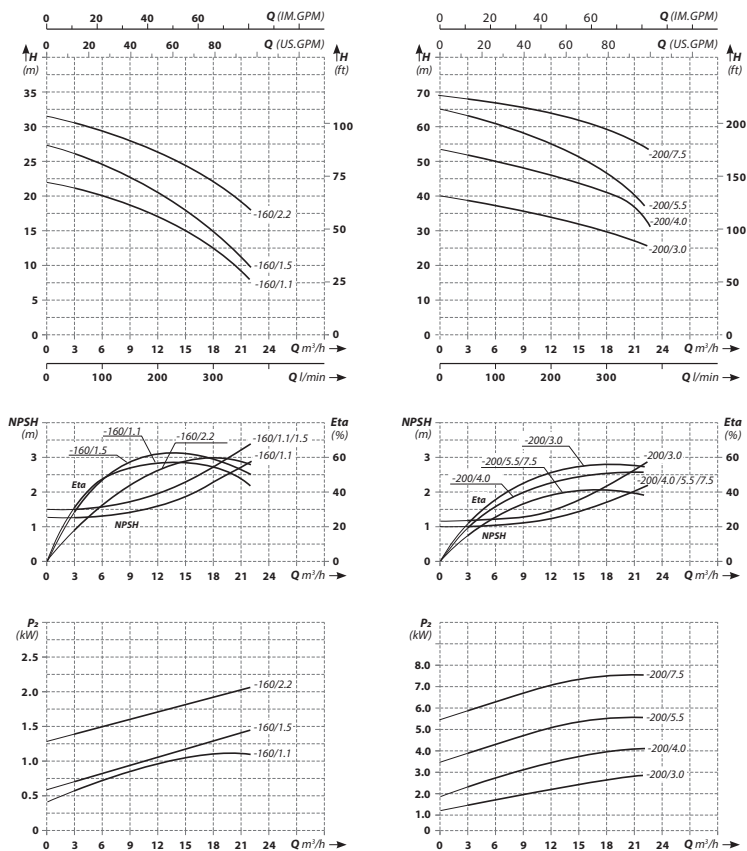
Model	Moc P_2 (kW)	ΦE	F	H	h1	h2	h3	a	m1	m2	n1	n2
CS 80-65-125/4	4,0	256	534	340	160	180	162	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/5.5	5,5	256	636	340	160	180	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/7.5	7,5	256	636	340	160	180	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/9.2	9,2	256	636	340	160	180	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-160/11	11,0	350	705	360	160	200	255	100	95	152	212	250
CS 80-65-160/15	15,0	350	705	292	160	200	255	100	95	152	212	250
CS 80-65-200/18.5	18,5	350	748	405	180	225	255	100	95	148	250	290
CS 80-65-200/22	22,0	356	776	405	180	225	275	100	95	148	250	290
CS 80-65-200/30	30,0	400	844	425	200	225	308	100	95	148	250	290
CS 100-80-160/11	11,0	350	725	405	180	225	255	125	95	176	250	290
CS 100-80-160/15	15,0	350	725	405	180	225	255	125	95	176	250	290
CS 100-80-160/18.5	18,5	350	769	405	180	225	255	125	95	176	250	290
CS100-80-200/22	22,0	356	811	430	180	250	275	125	95	176	280	320
CS 100-80-200/30	30,0	400	880	450	200	250	308	125	95	176	280	320
CS 100-80-200/37	37,0	400	880	450	200	250	308	125	95	176	280	320

B	C	D	e-Φ S	L1	L2	Φ D1	Φ K1	Φ P1	Φ D2	Φ K2	Φ P2	n	DNA	DNM
53	113	140	4-Φ15	190	230	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	175	140	4-Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	175	140	4-Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	175	140	4-Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	140	210	4-Φ15	254	320	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	140	210	4-Φ15	254	320	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	456	-	2-Φ15	254	320	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	169	241	4-Φ15	279	355	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	177	305	4-Φ18,5	318	386	200	160	132	185	145	115	4	80	65
78	452	140	2-Φ15	254	320	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	452	140	2-Φ15	254	320	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	452	-	2-Φ15	254	320	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	180	241	4-Φ15	279	355	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	188	305	4-Φ18,5	318	386	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	188	305	4-Φ18,5	318	386	220	180	152	200	160	132	8	100	80



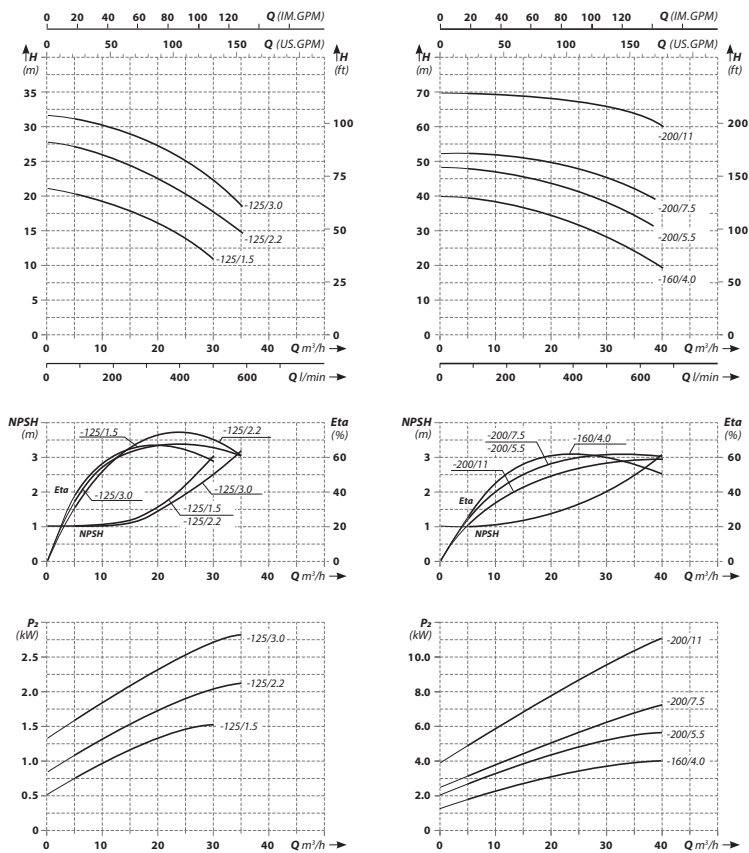
15. KRZYWA WYDAJNOŚCI LUB TABELA WYDAJNOŚCI

I. Krzywa wydajności (CS 50-32-xxx)



Model	Moc P ₂ (kW)	Q (m ³ /h)	3	6	9	13	15	18	20	22
CS 50-32-160/1.1	1,1	H (m)	21	20	18,5	16,5	15	12,5	10	8
CS 50-32-160/1.5	1,5		26	24,5	22,5	20	18,5	15	12,5	9,5
CS 50-32-160/2.2	2,2		30,5	29,5	27,5	26	24	22,5	20,5	18
CS 50-32-200/3.0	3,0		38	37	35	34	32	30	28	26
CS 50-32-200/4.0	4,0		51,5	50	48	45	43	41	39	30
CS 50-32-200/5.5	5,5		62	60	58	54	52	47	42	37
CS 50-32-200/7.5	7,5		68	66	64	63	62	60	58	57

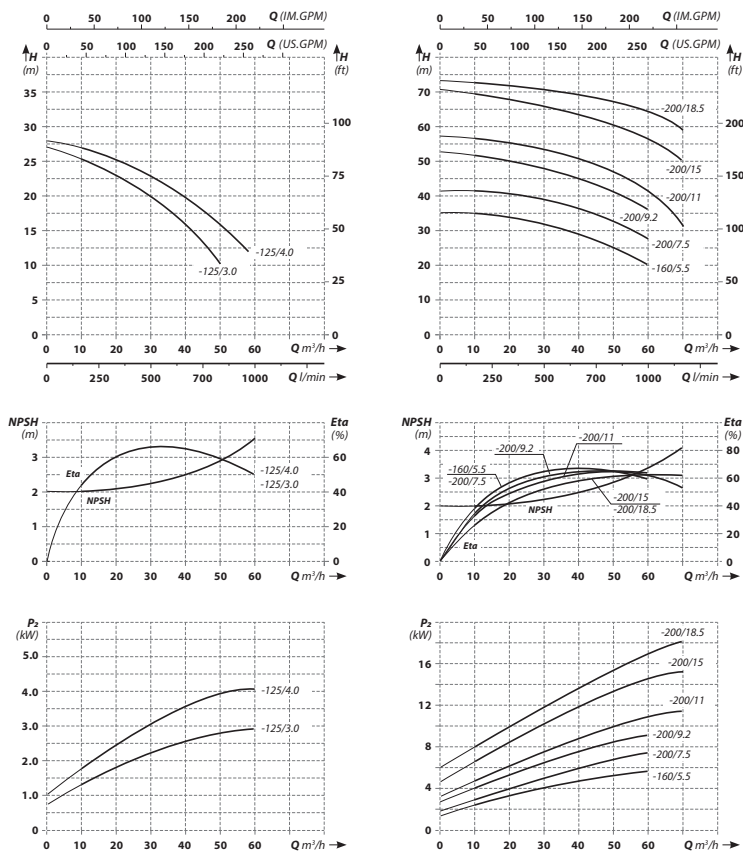
II. Krzywa wydajności (CS65-40-xxx)



Model	Moc P ₂ (kW)	Q (m³/h)	5	10	15	20	25	30	35	40
CS65-40-125/1.5	1,5	H (m)	20	19	17,5	16	13	10,5		
CS 65-40-125/2.2	2,2		27	26	24	22	20	17	14	
CS 65-40-125/3.0	3,0		31	30	29	27	25	22	18	
CS 65-40-160/4.0	4,0		39	38	36,5	34	31	28	24	19
CS 65-40-200/5.5	5,5		47	46	45,5	44	41	38	34	30
CS 65-40-200/7.5	7,5		52	51,5	51	50	48	45	42	38
CS 65-40-200/11	11,0		69	69	68,5	68	68	66	64	60

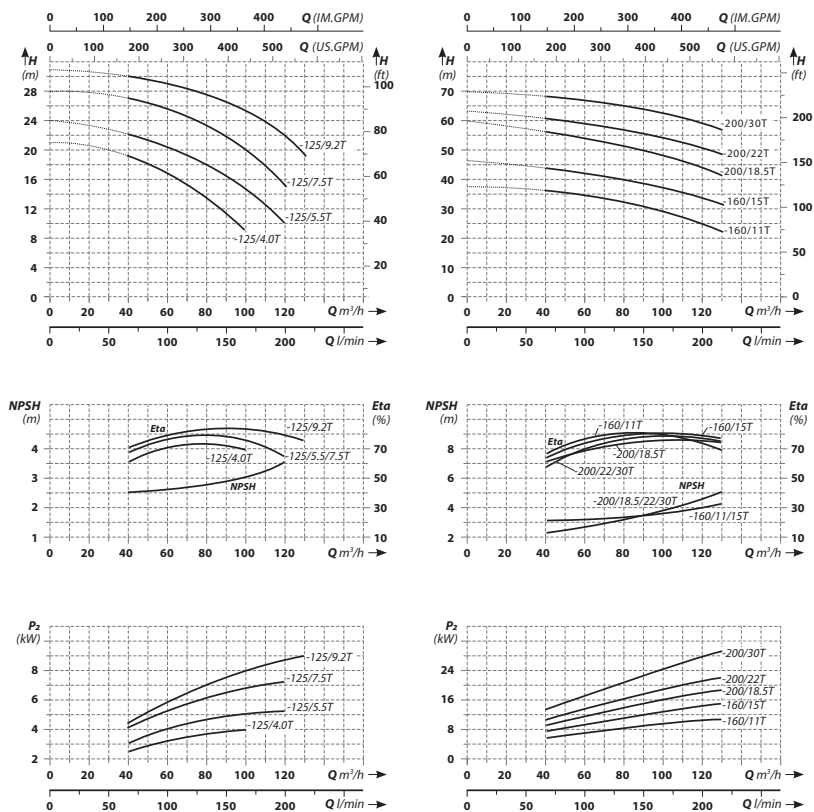
15. KRZYWA WYDAJNOŚCI LUB TABELA WYDAJNOŚCI C.D.

III. Krzywa wydajności (CS 65-50-xxx)



Model	Moc P ₂ (kW)	Q (m³/h)	5	10	20	30	40	50	60	70
CS 65-50-125/3.0	3,0	H (m)	27	26	23	20	16	10		
CS 65-50-125/4.0	4,0		28	27	26	24	21	16		
CS 65-50-160/5.5	5,5		34,5	34,5	34	31,5	28,5	24	20	
CS 65-50-200/7.5	7,5		41	41	40,5	39	36	32	27,5	
CS 65-50-200/9.2	9,2		52	52	51	49	45	41	37	
CS 65-50-200/11	11,0		57	56	55	53	51	48	42	30
CS 65-50-200/15	15,0		69	68	67	65	64	62	57	50
CS 65-50-200/18.5	18,5		73	72	71	70	69	68	65	59

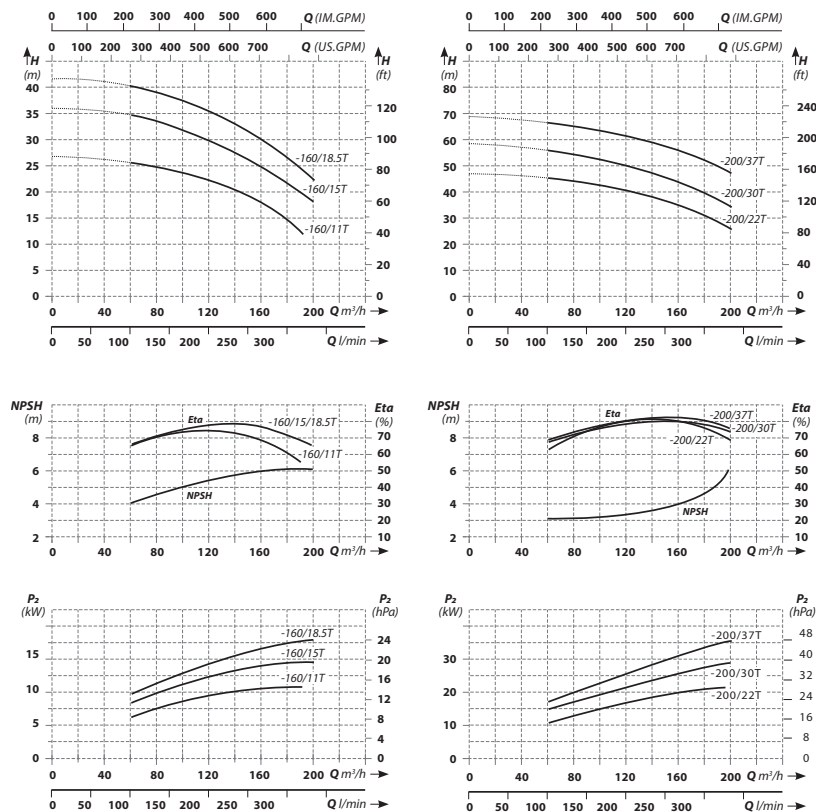
IV. Krzywa wydajności (CS 80-65-xxx)



Model	Moc P ₂ (kW)	Q (m³/h)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
CS 80-65-125/4	4,0	H (m)	19	18	17	15	13	11	9	-	-	-
CS 80-65-125/5.5	5,5		22	21	20	19	18	17	13	12	10	-
CS 80-65-125/7.5	7,5		27	26	25	24	23	22	19	18	15	-
CS 80-65-125/9.2	9,2		30	29	29	28	27	26	23	22	21	19
CS 80-65-160/11	11,0		36	35	34	33	32	31	30	27	25	22
CS 80-65-160/15	15,0		44	43	42	40	39	38	37	36	34	32
CS 80-65-200/18.5	18,5		53	52	51	50	49	48	47	45	44	41
CS 80-65-200/22	22,0		60	59	58	57	56	51	50	48	44	41
CS 80-65-200/30	30,0		72	72	71	70	69	65	62	61	60	59

15. KRZYWA WYDAJNOŚCI LUB TABELA WYDAJNOŚCI C.D.

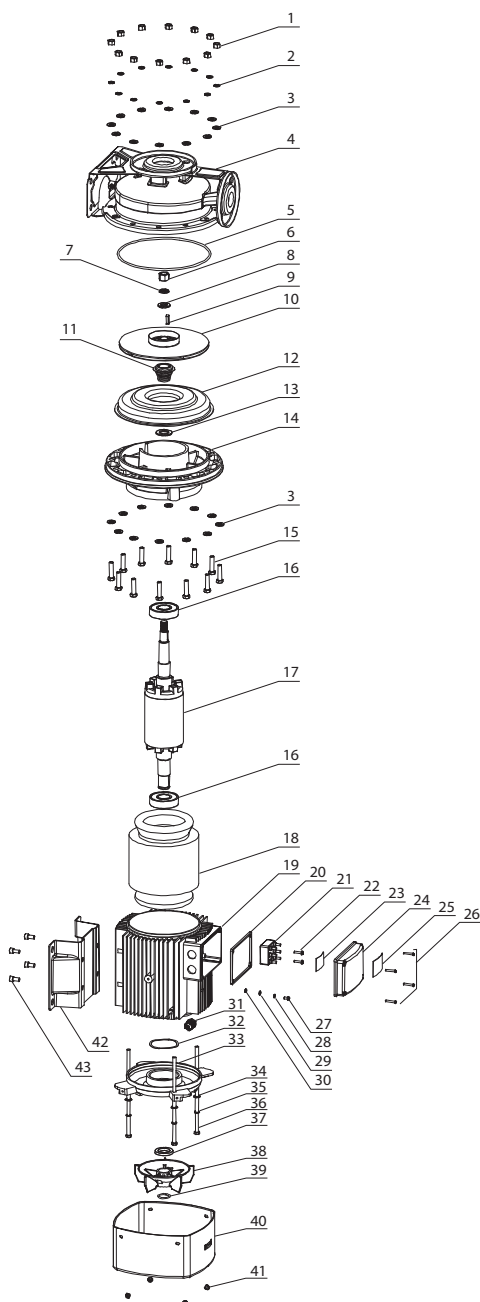
V. Krzywa wydajności (CS 100-80-xxx)



Model	Moc P ₂ (kW)	Q (m³/h)	60	80	100	120	140	160	180	192	200
CS 100-80-160/11	11,0	H (m)	26	125	23	22	20	15	14	11	-
CS 100-80-160/15	15,0		35	33	31	29	27	22	21	20	18
CS 100-80-160/18.5	18,5		38	37	36	35	33	28	27	25	22
CS 100-80-200/22	22,0		46	44	42	40	38	36	31	29	26
CS 100-80-200/30	30,0		57	56	55	53	50	45	44	42	39
CS 100-80-200/37	37,0		66	65	63	61	59	54	53	51	48

16. SPIS CZĘŚCI

Nr	Nazwa	materiał
1	Nakrętka sześciokątna	Chromowanie
2	Podkładka sprężysta	SUS304
3	Podkładka płaska	SUS304
4	Obudowa pompy	SUS304
5	O-Ring	NBR
6	Nakrętka sześciokątna	SUS304
7	Podkładka sprężysta	SUS304
8	Podkładka płaska	SUS304
9	Płaski klin	SUS304
10	Wirnik	SUS304
11	Uszczelnienie mechaniczne	Grafit/Ceramika/NBR
12	Pokrywa pompy	SUS304
13	Slinger	NBR
14	Flansza	HT200
15	Śruba sześciokątna	SUS304
16	łożysko	
17	Wirnik z wałem	
18	Stojan	
19	Podstawa silnika	ADC12
20	Podkładka uszczelniająca	NBR
21		
22	Śruby z łbem krzyżowym	Cynk
23	Schemat połączeń	Naklejki foliowe
24	Pokrywa skrzynki zaciskowej	ADC12
25	Tabliczka znamionowa	Naklejki foliowe
26	Śruby z łbem krzyżowym	SUS304
27	Śruba	SUS304
28	Podkładka płaska	SUS304
29	Podkładka zwykła	SUS304
30	Spryskiwacze z blokadą	Cynk
31	Nakrętka skrzynki zaciskowej	
32	Podkładki faliste	60Si2MnA
33	Tylna okładka	HT200
34	Podkładka płaska	Cynk
35	Podkładka sprężysta	Cynk
36	Śruba z łbem sześciokątnym	Cynk
37	Piecząc szkieletowa	
38	Wentylator	Modyfikowany wzmocniony polipropylen
39	Pierścień zabezpieczający wał	
40	Pokrywa wentylatora	ABS+PC
41	Śruba krzyżowa z podkładką	SUS304
42	Podstawa	A3
43	Śruba z łbem sześciokątnym	ocynk



17. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW



Przed zdjęciem pokrywy skrzynki zaciskowej i przed jakimkolwiek demontażem pompy. Upewnić się, że zasilanie elektryczne zostało wyłączone i nie można go przypadkowo włączyć.

Usterka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie problemu
Silnik nie pracuje po uruchomieniu	- Awaria zasilania. - Bezpieczniki są przepalone. - Nastąpiło przeciążenie rozrusznika silnika. - Zadziałało zabezpieczenie termiczne. - Główne styki rozrusznika silnika nie stykają się lub cewka jest uszkodzona. - Obwód sterowania jest uszkodzony. - Uszkodzony silnik	- Podłącz zasilanie elektryczne. - Wymień bezpieczniki. - Ponownie włączyć zabezpieczenie silnika. - Ponownie włączyć zabezpieczenie ermiczne. - Wymień styki lub cewkę magnetyczną. - Napraw obwód sterujący. - Wymień silnik
Przeciążenie rozrusznika silnika wyłącza się natychmiast po włączeniu zasilania	- Jeden bezpiecznik/wyłącznik automatyczny jest przepalony. - Styki przeciążeniowe rozrusznika silnika są uszkodzone. - Połączenie kablowe jest luźne lub wadliwe. - Uszkodzone uzwojenie silnika. - Pompa zablokowana mechanicznie. - Ustawienie przeciążenia jest zbyt niskie.	- Przecięcie bezpiecznika. - Wymień styki rozrusznika silnika. - Zamocuj lub wymień połączenie kablowe. - Wymień silnik. - Usunąć mechaniczną blokadę pompy. - Prawdłowo ustawić rozrusznik silnika.
Przeciążenie rozrusznika silnika wyłącza się sporadycznie	- Ustawienie przeciążenia jest zbyt niskie. - Niskie napięcie w godzinach szczytu	- Prawdłowo ustawić rozrusznik silnika. - Sprawdź zasilanie elektryczne.
Rozrusznik silnika nie wyłączył się, ale pompa nie działa.	- Awaria zasilania. - Bezpieczniki są przepalone. - Zadziałało zabezpieczenie termiczne. - Główne styki rozrusznika silnika nie stykają się lub cewka jest uszkodzona. - Obwód sterowania jest uszkodzony.	- Podłącz zasilanie elektryczne. - Wymień bezpieczniki. - Ponownie włączyć zabezpieczenie termiczne. - Wymień styki lub cewkę magnetyczną. - Napraw obwód sterujący.

Wydajność pompy nie jest stała	- Ciśnienie wlotowe pompy jest zbyt niskie (kawitacja). - Rura ssąca/pompa częściowo zablokowana przez zanieczyszczenia. - Pompa zasysa powietrze.	- Sprawdź warunki ssania. - Wyczyść pompę lub przewód pompy. - Sprawdź warunki ssania.
Pompa działa, ale nie podaje wody	- Rura ssąca/pompa zablokowana przez zanieczyszczenia. - Zawór stopowy lub zwrotny zablokowany w pozycji zamkniętej. - Wyciek w rurze ssącej. - Powietrze w rurze ssącej lub pompie. - Silnik obraca się w niewłaściwym kierunku.	- Wyczyść pompę lub rurę ssącą. - Naprawić zawór stopowy lub zwrotny. - Napraw rurę ssącą. - Sprawdź warunki ssania. - Zmiana kierunku obrotów silnika.
Pompa pracuje wstecz po wyłączeniu.	- Wyciek w rurze ssącej. - Zawór stopowy lub zwrotny jest uszkodzony.	- Napraw rurę ssącą. - Naprawić zawór stopowy lub zwrotny.
Wyciek w uszczelnieniu wału.	- Uszczelka wału jest uszkodzona.	- Wymień uszczelkę wału.
Hałas	- W pompie występuje kawitacja. - Pompa nie obraca się swobodnie (opór tarcia) z powodu nieprawidłowego położenia wału pompy. - Zbyt niski współczynnik wysokości podnoszenia systemu i pompy. - Przetwornica częstotliwości nie działa	- Sprawdź warunki ssania. - Wyregulować wał pompy. - Ulepsz system lub wybierz odpowiednią pompę. - Sprawdź działanie przetwornicy częstotliwości.



To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, lub nieposiadające doświadczenia i wiedzy, chyba że są one nadzorowane lub zostały poinstruowane.

Użytkowanie urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Dzieci powinny być nadzorowane, aby nie bawiły się urządzeniem.



18. KONSERWACJA POMPY



Wszelkie prace przy pompie mogą być prowadzone tylko i wyłącznie po odłączeniu zasilania elektrycznego.

Wszelkie prace po otwarciu pompy powinny być wykonywane nie wcześniej niż 15 minut po jego odłączeniu od zasilania.



UWAGA! Należy bezwzględnie pamiętać, że jeżeli pompa nie będzie używana przez dłuższy okres niż jeden dzień, należy odłączyć ją od zasilania elektrycznego.

W przeciwnym przypadku, jeżeli dojdzie do powstania nieszczelności w instalacji, pompa może załączyć się automatycznie, co w konsekwencji może prowadzić do zalania domu lub zalania pompy. Wszelkie koszty związane z naprawą szkód związanych z tego typu zdarzeniami będzie musiał ponieść użytkownik.



UWAGA! Jeżeli pompa będzie użytkowana w zimie, należy zabezpieczyć ją przed mrozem. Wszelkie naprawy wynikające z uszkodzenia pompy przez działanie mrozu będą odbywały się w trybie odpłatnym. Jeżeli natomiast pompa nie będzie użytkowana w okresie, kiedy temperatury mogą spadać poniżej 0°C, należy spuścić z niej wodę.

Najłatwiejszym sposobem jest odkręcenie śruby spustowej i pochylenie pompy, co ułatwi opróżnienie komory hydraulicznej pompy. Należy pamiętać, że pozostanie wody w pompie, może spowodować jej uszkodzenie, co nie podlega gwarancji.

19. PRZECHOWYWANIE



UWAGA! Jeżeli pompa nie będzie użytkowana przez dłuższy okres, należy spuścić z niej wodę całkowicie.

- Oczyszczoną pompę należy przechowywać w suchym pomieszczeniu. Należy zwrócić uwagę, aby pompa była ułożona na równej powierzchni na całej swojej długości.

20. ZADBAJMY O NASZE ŚRODOWISKO!

Każdy użytkownik może przyczynić się do ochrony środowiska. Nie jest to ani trudne, ani kosztowne. W tym celu należy przekazać opakowanie kartonowe na makulaturę, worki z tworzyw sztucznych wrzucić do kontenera na plastik. Zużyte urządzenie należy oddać do odpowiedniego punktu składowania.

Wskazówki dotyczące utylizacji

Opakowanie tego produktu może być poddane recyklingowi. Skontaktuj się z lokalnymi władzami, aby uzyskać informacje na temat właściwego sposobu utylizacji.

Utylizacja zużytego produktu



Ten symbol informuje, że utylizacja zużytych urządzeń razem z innymi odpadami bytowymi jest zabroniona.

Więcej informacji na ten temat można uzyskać w punktach zbiórki odpadów komunalnych, urzędach miast lub gmin.

Zużyty produkt podlega obowiązkowi usuwania jako odpady wyłącznie w selektywnej zbiórce odpadów organizowanych przez Sieć Gminnych Punktów Zbiórki Odpadów Elektrycznych i Elektronicznych.

Konsument ma prawo do zwrotu zużytego sprzętu w sieci dystrybutora sprzętu elektrycznego, co najmniej nieodpłatnie i bezpośrednio, o ile zwracane urządzenie jest właściwego rodzaju i pełni tę samą funkcję, co nowo zakupione urządzenie.

Rok oznaczenia urządzenia znakiem CE.....
(wpisuje sprzedawca na podstawie tabliczki znamionowej)



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE/UE (Module A):

1. Pozioma jednostopniowa pompa wirowa ze stali nierdzewnej
CS
 2. Dambat Jastrzębski S.K.A., Adamów 50, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, POLSKA, e-mail: biuro@dambat.pl
 3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.
 4. Pompy powierzchniowe i hydrofory z typoszeregu zawartego w punkcie 1.
 5. Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że pompy do który niniejsza deklaracja się odnosi, są wykonane zgodnie z następującymi Dyrektywami i zawartymi w nich odniesieniami do norm zharmonizowanych:
 - Dyrektywa MD Nr 2006/42/WE
 - Dyrektywa LVD Nr 2014/35/UE
 - Dyrektywa EMC Nr 2014/30/UE
 - Dyrektywa Ekprojektowa 2009/125/WE
 - Rozporządzenie Nr 640/2009
 - Rozporządzenie Nr 547/2012
- Zastosowane normy: EN 60335-1:2012+A11:2014 + A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2:2019+A15:2021, EN 60335-2-41:2003+A1:2004+A2:2010, EN 62233:2008, EN 809:1998 + A1:2009, PNEN 16480:2016-06



Adam Jastrzębski
Komplementariusz

23.12.2024
Grodzisk Mazowiecki

iQ PRO

Operating Manual

GUARANTEE:

The guarantee for product defects is valid
for 36 months
from the date of purchase.

The following information is required to
make claims under the guarantee:
date of purchase and product code.



CS

**Single-stage horizontal centrifugal
pump made of stainless steel**

CONTENTS

1. INFORMATIONS LIST OF ABBREVIATIONS AND SYMBOLS	35
2. GENERAL NOTES	36
3. SAFETY	36
4. PROPERTIES	36
5. EXAMPLE	37
6. APPLICATION	38
7. PUMP SELECTION	38
8. AMBIENT TEMPERATURE	40
9. INSTALLATION	40
10. TECHNICAL DRAWING	41
11. ELECTRICAL CONNECTION	41
12. PERFORMANCE CURVES	41
13. ELECTRICAL SPECIFICATIONS	43
Normal motor/2 poles	43
High-output motor/2-pole	43
14. DIMENSIONS	44
With the IE1 motor	44
With the IE2 motor	46
With the IE1 motor	48
With the IE2 motor	50
15. PERFORMANCE CURVE OR PERFORMANCE TABLE	52
I. Performance curve (CS 50-32-xxx)	52
II. Performance curve (CS 65-40-xxx)	53
III. Performance curve (CS 65-50-xxx)	54
IV. Performance curve (CS 80-65-xxx)	55
V. Performance curve (CS 100-80-xxx)	56
16. PARTS LIST	57
17. TROUBLESHOOTING	58
18. PUMP MAINTENANCE	60
19. STORAGE	60
20. LET'S TAKE CARE OF OUR ENVIRONMENT	61
Disposal Information	61
Disposal of the used product	61
Declaration of Conformity EC/EU Module A	62
KARTA GWARANCYJNA	63



Any use of the device, other than the intended use, is a foreseeable misuse of the device.

**This manual contains information on installation, operating parameters, routine maintenance, troubleshooting, safety instructions, etc.
For your safety, read this manual carefully before installation and operation.
Keep this manual for future reference.**

1. INFORMATIONS LIST OF ABBREVIATIONS AND SYMBOLS



Warning!

„Danger” symbol used for notes whose non-observance may result in danger to life or health caused by the electrical installation. The power cord of the pump must be disconnected from the power supply before carrying out the operations marked with this symbol.



Warning!

The „danger” symbol for notes that, if not followed, may not be safe for life or health. Not following the rules of use at the time of use may cause ignition or fire.

Note!



Symbol used for notes whose non-observance may result in a risk of damage to the equipment and danger to life or health.



Please read this installation and operating manual carefully before installing and operating the product to avoid unnecessary losses.

Note!

The operating manual is an essential part of the contract of sale. Failure by the user to observe the instructions in the operating manual constitutes non-compliance with the contract and excludes any claims arising from a possible failure of the equipment resulting from use contrary to the instructions.

The manufacturer shall not be liable for malfunctions if the equipment was incorrectly connected, damaged, modified and/or used for a purpose outside the scope of the recommended work or contrary to the guidelines included in this manual. The manufacturer shall also not be liable for possible errors in the operating manual caused by misprints or copying errors. The manufacturer reserves the right to make any modifications to the product which it may deem necessary and useful and which do not affect its essential characteristics.

DAMBAT shall not be liable for damage to the equipment, property or personal injuries as a result of failure to adhere to the instructions in the manual, including incorrect selection of the equipment, assembly not complying with the manual, applicable standards and national regulations, incorrect maintenance of the equipment and the entire system.

This equipment is not intended for use by persons (including children) whose physical, sensory or mental abilities or lack of experience and knowledge prevent them from using it safely without supervision or instructions.

2. GENERAL NOTES

Thank you for buying this pump.

Please carefully read the manual before using the device. We strongly recommend keeping this operating manual in a safe place for future reference.



This operating manual is the primary component of the sale and purchase agreement. Failure by the user to comply with its instructions will be considered a breach of the agreement and will void all and any claims arising from potential device failure and damage connected with device failure resulting from non-compliant usage instructions. Failure to comply with the operating manual may result in injuries or damage to the device.

The life of the pump largely depends on using a pump whose type, power and specifications are sufficient to the capacities of the source to which it will be connected.

Therefore, before connecting the pump, carefully check if the capacity of the source, such as a well, is sufficient. This is particularly important for the installation of multistage pumps, whose performance according to the rating plate starts from 100 l/min.

Insufficient capacity of the well may result in breaking the water column, causing the pump to run “dry”, i.e., without water. If there are no safeguards to prevent this, any pumps damaged as a result of this will not be subject to the guarantee. Such pumps should only be installed on new wells with a high capacity.

3. SAFETY



Before starting any work, carefully read the operating manual and follow its recommendations to avoid risks to health and safety, environmental damage or damage to the device. Reliable and correct operation largely depends on selecting a device suitable for the relevant conditions and following the instructions included in the operating manual. Guarantee claims may be dismissed if the user fails to observe the instructions of the operating manual, makes any alterations to the equipment or introduces changes that may affect the reliable operation of the device. The user should also observe all generally applicable OHS codes.



Only persons with suitable mechanical and electrical qualifications can install, adjust, use, maintain or dismantle the device.



All work on the pump must be carried out after shutting off the power supply.

4. PROPERTIES

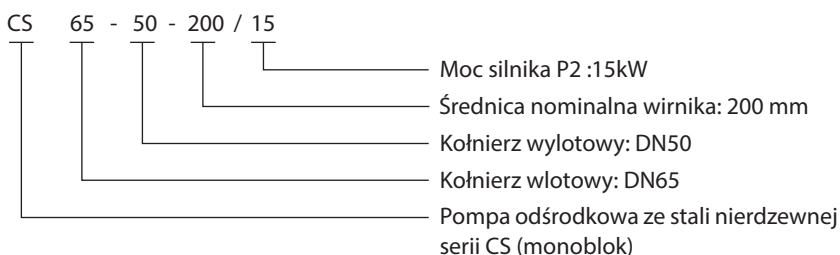
Horizontal single-stage centrifugal pump made of stainless steel in the CS series: axial inlet and radial outlet. The motor with the impeller can be easily dismantled without removing the pump housing from the pipe.

- The maximum operating pressure is 1.0 MPa (10 bar).
- The wet end of the pump shaft is made of SUS304 material; the shaft can be made of the SUS316 material upon request.
- The pump is normally fitted with a mechanical graphite/ceramic/NBR seal; other mechanical seals are available upon request. The mechanical seal is not suitable for liquids with solid particles.
- CS pumps use a long-shaft electric motor integrated with the pump. The motor is fully enclosed and cooled by a fan.
- The CS pump uses advanced stainless steel production technology through cold forming, hydroforming, welding, etc. It is an innovative centrifugal pump with a new design that can replace conventional cast iron pumps and pumps with general corrosion resistance.

Features of the CS pump:

- Compact design thanks to the new hydroforming production technology.
- Spiral fluid flow path for enhanced performance.
- Wet end (pump body, pump cover, impeller) made of SUS304 stainless steel.
- Square motor design – improved appearance.
- Compact design, durable and suitable for mildly corrosive fluids.
- Permanent mechanical shaft seal for safety and reduction of potential leaks.
- Connection type: Standard DIN flange connection.

5. EXAMPLE



6. APPLICATION

The CS pump is a multi-purpose product with a wide range of applications. It can be used for the transport of various media, including water and industrial liquids, with various flow rates and pressure.

- Water supply: water transport in pipelines, boosting the main pipeline.
- Industrial boosting: process water system, cleaning system, food and wine brewing system.
- Industrial liquid transfer: boiler supply, cooling and air-conditioning system, condensate system, weak acids and weak bases.
- Water treatment: water transfer, swimming pool system. Irrigation of farmland, medicine and health, petroleum industry, aquafarming, etc.

7. PUMP SELECTION

7.1. Specyfikacja pompy

- Pumps should be selected based on the following criteria:
- Required flow rate and pressure in the permissible operating range.
- Determination of pressure losses due to elevation changes.
- Pressure losses should be determined with consideration of losses in pipes, the number and type of elbows or valves, etc.
- The best efficiency point should always coincide with the estimated operating point.

7.2. Pump capacity

If the pump is to operate at a constant operating point, select a pump for which the operating point is the best efficiency point.

If you intend to control operation and consumption, select a pump whose best efficiency point is within the nominal range that can meet the requirement for maximum energy consumption.

7.3. Pump material

The material should be selected depending on the liquid (SUS304 OR SUS316).

7.4. Maximum inlet pressure – NPSH

“H” inlet pressure calculation is recommended if:

- The liquid temperature is high.
- The flow rate is much higher than the rated flow rate.
- Water is drawn from large depths.
- Water is drawn through long pipes.

To avoid cavitation, make sure that there is minimum pressure on the suction side of the pump.

The maximum suction height "H" in meters can be calculated as follows:

$$H = P_b \times 10.2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$$

P_b = Barometric pressure in bars (the barometric pressure can be set to 1 bar). In closed-loop systems, P_b indicates the system pressure in bars.

NPSH = Net positive suction height in metres. (Read from the NPSH curve at the highest flow rate the pump can produce).

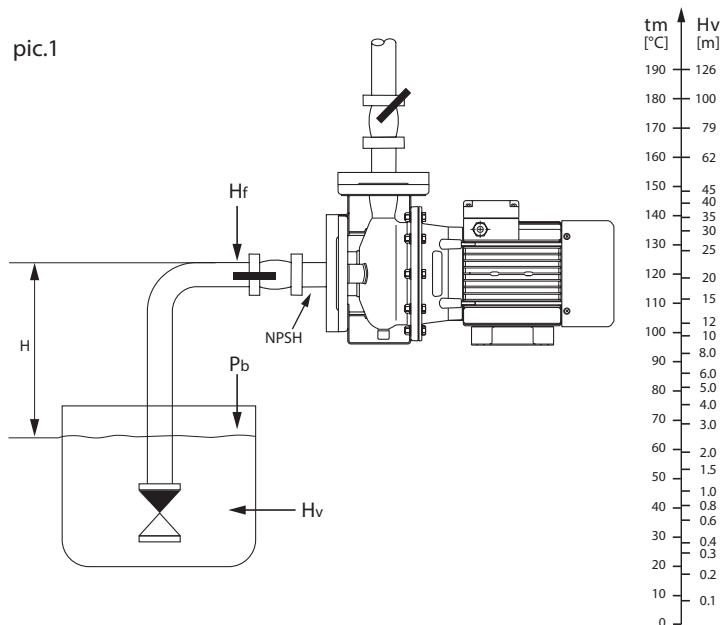
H_f = Friction loss in the suction pipe (unit: m). (At the highest flow rate the pump can supply).

H_v = Steam pressure (unit: m). (To be read from the steam pressure scale). H_s = Safety margin = at least 0.5 m of height.

If the calculated "H" is positive, the pump can operate with a suction height no higher than "H" metres of head. If the calculated "H" is negative, the inlet pressure must not be lower than "H" metres of head.

7.5. Minimum inlet pressure - NPSH

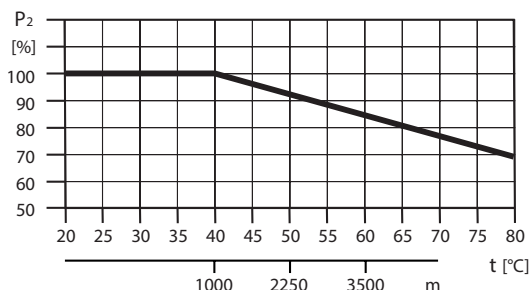
pic.1



8. AMBIENT TEMPERATURE

Ambient temperature: up to +40°C, if the ambient temperature exceeds +40°C, or the motor is located at an elevation over 1000 m above sea level, motor power (P2) must be reduced due to the low efficiency of air cooling; in such cases, a higher-powered motor may be required.

Fig. 2. Relationship between motor power output (P2) and ambient temperature

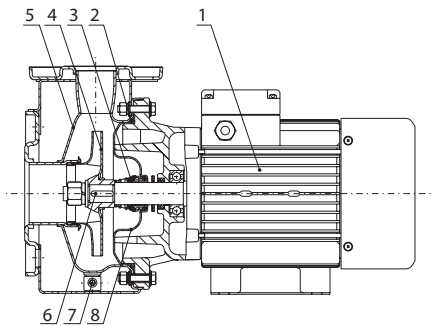


According to Fig. 2, if the pump is installed at an altitude of 3500 metres, P2 will drop to 88%; if the ambient temperature is up to 70°C, P2 will drop to 78%.

9. INSTALLATION

- 9.1. During pipe installation, make sure that the pump housing is not exposed to external stresses from the pipes.
- 9.2. The pump should be installed horizontally, on a flat, strong foundation, with an axial inlet and radial outlet.
- 9.3. To enable inspection and maintenance and ensure good ventilation, there should be at least 0.3 m of space behind the motor.
- 9.4. The pump inlet diameter cannot be smaller than indicated in the specifications.
- 9.5. The pump should be installed in well-ventilated areas protected against freezing.
- 9.6. If the pump is installed outdoors, use suitable protective measures to prevent water from reaching electrical components.
- 9.7. The pump must be protected via an electrical controller, which will prevent pump damage due to missing phase, short-circuit, unstable voltage and overload.
- 9.8. To achieve the best operating performance and minimise noise and vibration, consider using suitable measures to reduce vibrations, e.g., vibration damping pads.

10. TECHNICAL DRAWING



Nr	Name	Material
1	Motor	
2	O-ring	NBR
3	Mechanical seal	Carbon/ ceramic material/NBR
4	Impeller	SUS304
5	Pump body	SUS304
6	Flat key	SUS304
7	Drain	SUS304
8	Pump cover	SUS304

11. ELECTRICAL CONNECTION



• All work on the pump must be carried out after shutting off the power supply. The electrical system must have the same specifications as indicated on the rating plate.



• The pumps should be connected according to electrical codes and be maintained by professional electrical engineers.



• The device can only be connected to an effectively-earthed electrical system. Make sure the earth connection is correct and reliable.

• When making the connections, consult the wiring diagram inside the junction box.

• Use suitable measures to protect the junction box from water ingress.



• Power supply system for the pump should be equipped with a differential current circuit breaker with $I_{n\Delta}$ rated activation current not exceeding 30 mA. The manufacturer and guarantor shall be released from any liability for damage to persons or property resulting from the pump being connected to the mains without a proper circuit breaker.

12. PERFORMANCE CURVES

The following guidelines apply to the curves shown in the following pages:

1. Curve tolerance according to ISO 9906, thick lines are recommended when using the range; operation outside the curve poses a risk of overload.
2. All curves are specified for a motor speed of 2900 rpm.
3. All measurements were carried out in water without air or solid particles at a temperature of 20°C.
4. Due to the risk of overheating, the pumps should not be used with flow rate 10% lower than the flow rate at the best efficiency point.
5. If the pump is used to pump liquids with density or viscosity higher than the density or viscosity of water, the pump motor should be over-dimensioned.

12. PERFORMANCE CURVES

6. NPSH: The curve shows the average value in the same performance curve conditions. When selecting the pump, add 1 metre or at least 0.5 metres as a safety margin.

Model	Power P ₂ (kW)	Q (m ³ /h)	H _N (m)
CS 50-32-160/1.1	1,1	12,5	16,5
CS 50-32-160/1.5	1,5		20
CS 50-32-160/2.2	2,2		26
CS 50-32-200/3.0	3		34
CS 50-32-200/4.0	4		45
CS 50-32-200/5.5	5,5		54
CS 50-32-200/7.5	7,5		63
CS 65-40-125/1.5	1,5	25	13
CS 65-40-125/2.2	2,2		20
CS 65-40-125/3.0	3		25
CS 65-40-160/4.0	4		31
CS 65-40-200/5.5	5,5		41
CS 65-40-200/7.5	7,5		48
CS 65-40-200/11	11		68
CS 65-50-125/3.0	3	40	16
CS 65-50-125/4.0	4		21
CS 65-50-160/5.5	5,5	50	24
CS 65-50-200/7.5	7,5		32
CS 65-50-200/9.2	9,2		41
CS 65-50-200/11	11		48
CS 65-50-200/15	15		62
CS 65-50-200/18.5	18,5		68
CS 80-65-125/4.0T	4	80	13
CS 80-65-125/5.5T	5,5		13
CS 80-65-125/7.5T	7,5	100	19
CS 80-65-125/9.2T	9,2		23
CS 80-65-160/11T	11		30
CS 80-65-160/15T	15		37
CS 80-65-200/18.5T	18,5		47
CS 80-65-200/22T	22		50
CS 80-65-200/30T	30		62
CS 100-80-160/11T	11	160	15
CS 100-80-160/15T	15		22
CS 100-80-160/18.5T	18,5		28
CS 100-80-200/22T	22		36
CS 100-80-200/30T	30		45
CS 100-80-200/37T	37		54

13. ELECTRICAL SPECIFICATIONS

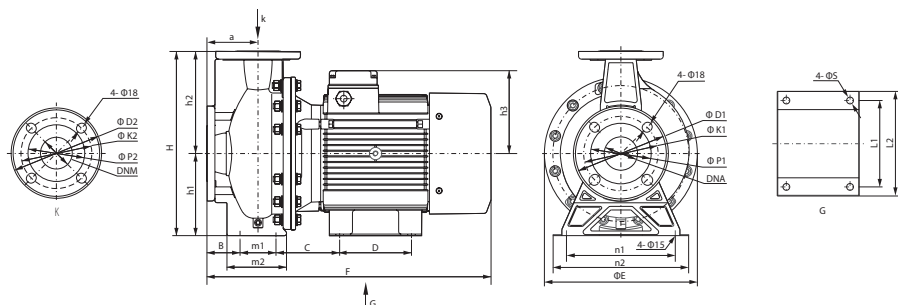
Normal motor/2 poles

Power P2 (kW)	Voltage U (VN)	Current	Współczynnik mocy $\cos \varphi$	Wydajność η (%)	Ist/I _N
1.1	Δ 220/Y380	Δ 4.5/Y2.6	0.84	76.2	7.0
1,5	Δ 220/Y380	Δ 6.0/Y3.5	0.84	78.5	7.0
2,2	Δ 220/Y380	Δ 8.4/Y4.9	0.85	82.6	7.0
3,0	Δ 220/Y380	Δ 11/Y6.3	0.87	81.5	7.0
4,0	Δ 380/Y660	Δ 9.6/Y5.5	0.88	84.2	7.5
5,5	Δ 380/Y660	Δ 11.1/Y6.4	0.88	85.7	7.5
7,5	Δ 380/Y660	Δ 14.9/Y8.6	0.88	87.0	7.5
9,2	Δ 380/Y660	Δ 18.3/Y10.5	0.88	87.0	7.5
11	Δ 380/Y660	Δ 21.2/Y12.2	0.89	88.4	7.5
15	Δ 380/Y660	Δ 28.6/Y16.5	0.89	89.4	7.5
18,5	Δ 380/Y660	Δ 34.7/Y20.0	0.90	90.0	7.5
22	Δ 380/Y660	Δ 41.0/Y 23.6	0.90	90.5	7.5
30	Δ 380/Y660	Δ 55.4/Y31.9	0.90	91.4	7.5
37	Δ 380/Y660	Δ 67.9/Y 39.1	0.90	92.0	7.5

High-output motor/2-pole

Power P2 (kW)	Voltage U (VN)	Current I (AN)	Współczynnik mocy $\cos \varphi$	Wydajność η (%)	Ist/I _N
1.1	Δ 220/Y380	Δ 4.4/Y2.5	0.83	79.6	7.1
1,5	Δ 220/Y380	Δ 5,8/Y3,3	0,84	81,3	7,3
2,2	Δ 220/Y380	Δ 8,2/Y4,7	0,85	83,2	7,6
3,0	Δ 220/Y380	Δ 10,7/Y6,2	0,87	84,6	7,8
4,0	Δ 380/Y660	Δ 8,0/Y4,6	0,88	85,8	8,1
5,5	Δ 380/Y660	Δ 10,9/Y6,3	0,88	87,0	8,2
7,5	Δ 380/Y660	Δ 14,5/Y8,4	0,89	88,1	7,8
9,2	Δ 380/Y660	Δ 17,7/Y10,2	0,89	88,1	7,8
11	Δ 380/Y660	Δ 21,0/Y12,1	0,89	89,4	7,9
15	Δ 380/Y660	Δ 28,4/Y16,3	0,89	90,3	7,9
18,5	Δ 380/Y660	Δ 34,8/Y20,0	0,89	90,9	8,0
22	Δ 380/Y660	Δ 41,1/23,7Y	0,89	91,3	8,1
30	Δ 380/Y660	Δ 55,7/Y32,1	0,89	92,0	7,5
37	Δ 380/Y660	Δ 68,3/39,3Y	0,89	92,5	7,5

14. DIMENSIONS



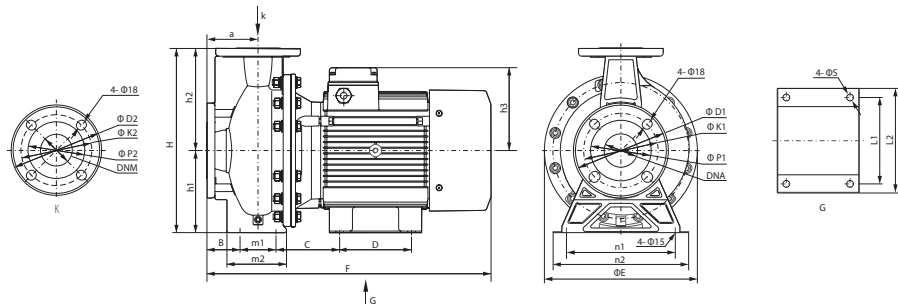
With the IE1 motor

Model	Power P_2 (kW)	ΦE	F	H	$h1$	$h2$	$h3$	a	m1	m2	n1	n2
CS 50-32-160/1.1	1,1	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 50-32-160/1.5	1,5	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 50-32-160/2.2	2,2	210	428	255	112	143	119	80	70	115	160	190
CS 50-32-200/3.0	3,0	300	460	340	160	180	119	80	70	118	190	240
CS 50-32-200/4.0	4,0	300	498	340	160	180	142	80	70	118	190	240
CS 50-32-200/5.5	5,5	300	532	340	160	180	162	80	70	118	190	240
CS 50-32-200/7.5	7,5	300	550	340	160	180	162	80	70	118	190	240
CS 65-40-125/1.5	1,5	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 65-40-125/2.2	2,2	210	425	255	112	143	119	80	70	115	160	190
CS 65-40-125/3.0	3,0	250	460	292	132	160	119	80	70	118	190	240
CS 65-40-160/4.0	4,0	250	498	292	132	160	142	80	70	118	190	240
CS 65-40-200/5.5	5,5	300	554	360	160	200	162	100	70	118	212	264
CS 65-40-200/7.5	7,5	300	592	360	160	200	162	100	70	118	212	264
CS 65-40-200/11	11,0	300	623	360	160	200	179	100	70	118	212	264
CS 65-50-125/3.0	3,0	250	455	292	132	160	119	80	70	115	190	240
CS 65-50-125/4.0	4,0	250	498	292	132	160	142	80	70	115	190	240
CS 65-50-160/5.5	5,5	300	554	360	160	200	162	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/7.5	7,5	300	592	360	160	200	162	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/9.2	9,2	350	623	360	160	200	179	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/11	11,0	350	623	360	160	200	179	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/15	15,0	350	665	360	160	200	179	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/18.5	18,5	350	725	360	160	200	255	100	70	118	212	264

B	C	D	Φ S	L1	L2	Φ D1	Φ K1	Φ P1	Φ D2	Φ K2	Φ P2	DNA	DNM
45	95	90	12	125	155	165	125	96	140	100	76	50	32
45	95	90	12	125	155	165	125	96	140	100	76	50	32
45	111	100	12	160	190	165	125	96	140	100	76	50	32
45	109	100	12	160	190	165	125	96	140	100	76	50	32
45	114	140	15	190	225	165	125	96	140	100	76	50	32
45	122	140	15	190	230	165	125	96	140	100	76	50	32
45	122	140	15	190	230	165	125	96	140	100	76	50	32
45	95	90	12	125	155	185	145	115	150	110	80	65	40
45	110	100	12	160	190	185	145	115	150	110	80	65	40
45	115	100	12	160	190	185	145	115	150	110	80	65	40
45	114	140	15	190	225	185	145	115	150	110	80	65	40
65	124	140	15	190	230	185	145	115	150	110	80	65	40
65	124	140	15	190	230	185	145	115	150	110	80	65	40
65	161	140	15	216	255	185	145	115	150	110	80	65	40
45	110	100	12	160	190	185	145	115	165	125	96	65	50
45	115	140	15	190	225	185	145	115	165	125	96	65	50
65	124	140	15	190	230	185	145	115	165	125	96	65	50
65	124	140	15	190	230	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	147	254	15	254	320	185	145	115	165	125	96	65	50



14. DIMENSIONS CONTINUED



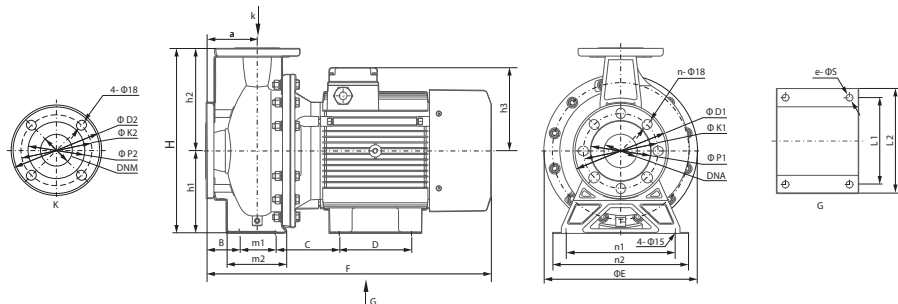
With the IE2 motor

Model	Power P_2 (kW)	ΦE	F	H	$h1$	$h2$	$h3$	a	m1	m2	n1	n2
CS 50-32-160/1.1	1,1	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 50-32-160/1.5	1,5	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 50-32-160/2.2	2,2	210	428	255	112	143	119	80	70	115	160	190
CS 50-32-200/3.0	3,0	300	460	340	160	180	119	80	70	118	190	240
CS 50-32-200/4.0	4,0	300	520	340	160	180	162	80	70	118	190	240
CS 50-32-200/5.5	5,5	300	593	340	160	180	182	80	70	118	190	240
CS 65-40-125/1.5	1,5	210	395	255	112	143	134	80	70	115	160	190
CS 65-40-125/2.2	2,2	210	425	255	112	143	119	80	70	115	160	190
CS 65-40-125/3.0	3,0	250	460	292	132	160	119	80	70	118	190	240
CS 65-40-160/4.0	4,0	250	520	292	132	160	162	80	70	118	190	240
CS 65-40-200/5.5	5,5	300	615	360	160	200	182	100	70	118	212	264
CS 65-40-200/7.5	7,5	300	615	360	160	200	182	100	70	118	212	264
CS 65-40-200/11	11,0	350	671	360	160	200	255	100	70	118	212	264
CS 65-50-125/3.0	3,0	250	455	292	132	160	119	80	70	115	190	240
CS 65-50-125/4.0	4,0	250	520	292	132	160	162	80	70	115	190	240
CS 65-50-160/5.5	5,5	300	615	360	160	200	182	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/7.5	7,5	300	615	360	160	200	182	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/9.2	9,2	300	617	360	160	200	182	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/11	11,0	350	671	360	160	200	255	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/15	15,0	350	671	360	160	200	255	100	70	118	212	264
CS 65-50-200/18.5	18,5	350	715	360	160	200	255	100	70	118	212	264

B	C	D	Φ S	L1	L2	Φ D1	Φ K1	Φ P1	Φ D2	Φ K2	Φ P2	DNA	DNM
45	95	90	12	125	155	165	125	96	140	100	76	50	32
45	95	90	12	125	155	165	125	96	140	100	76	50	32
45	111	100	12	160	190	165	125	96	140	100	76	50	32
45	109	100	12	160	190	165	125	96	140	100	76	50	32
45	122	140	15	190	225	165	125	96	140	100	76	50	32
45	161	140	15	216	255	165	125	96	140	100	76	50	32
45	95	90	12	125	155	185	145	115	150	110	80	65	40
45	111	100	12	160	190	185	145	115	150	110	80	65	40
45	111	100	12	160	190	185	145	115	150	110	80	65	40
45	148	140	15	190	230	185	145	115	150	110	80	65	40
65	161	140	15	216	255	185	145	115	150	110	80	65	40
65	161	140	15	216	255	185	145	115	150	110	80	65	40
65	147	210	15	254	320	185	145	115	150	110	80	65	40
45	110	100	12	160	190	185	145	115	165	125	96	65	50
45	148	140	15	190	230	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
65	147	210	15	254	320	185	145	115	165	125	96	65	50
65	147	210	15	254	320	185	145	115	165	125	96	65	50
65	147	254	15	254	320	185	145	115	165	125	96	65	50



14. DIMENSIONS CONTINUED

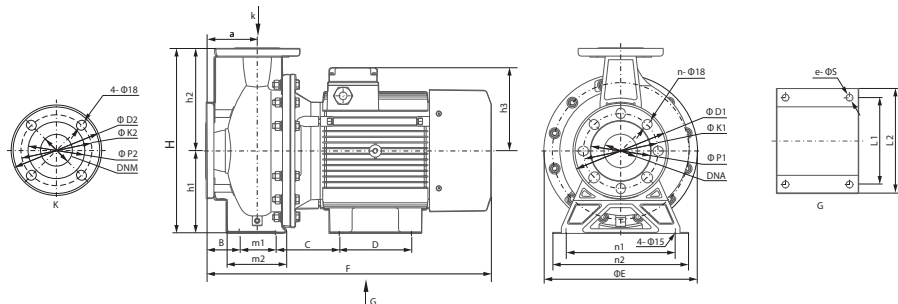


With the IE1 motor

Model	Power P_2 (kW)	ΦE	F	H	h1	h2	h3	a	m1	m2	n1	n2
CS 80-65-125/4	4,0	256	514	340	160	180	162	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/5.5	5,5	256	530	340	160	180	162	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/7.5	7,5	256	568	340	160	180	162	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/9.2	9,2	256	636	340	160	180	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-160/11	11,0	300	620	360	160	200	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-160/15	15,0	300	662	292	160	200	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-200/18.5	18,5	350	748	405	180	225	255	100	95	148	250	290
CS 80-65-200/22	22,0	356	776	405	180	225	275	100	95	148	250	290
CS 80-65-200/30	30,0	400	844	425	200	225	308	100	95	148	250	290
CS 100-80-160/11	11,0	256	669	405	180	225	179	125	95	176	250	290
CS 100-80-160/15	15,0	256	711	405	180	225	179	125	95	176	250	290
CS 100-80-160/18.5	18,5	350	769	405	180	225	255	125	95	176	250	290
CS 100-80-200/22	22,0	356	811	430	180	250	275	125	95	176	280	320
CS 100-80-200/30	30,0	400	880	450	200	250	308	125	95	176	280	320
CS 100-80-200/37	37,0	400	880	450	200	250	308	125	95	176	280	320

B	C	D	e-Φ S	L1	L2	Φ D1	Φ K1	Φ P1	Φ D2	Φ K2	Φ P2	n	DNA	DNM
53	105	140	4- Φ15	190	230	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	113	140	4- Φ15	190	230	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	113	140	4- Φ15	190	230	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	175	140	4- Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	152	140	4- Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	152	140	4- Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	456	-	2- Φ15	254	320	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	169	241	4- Φ15	279	355	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	177	305	4-Φ18,5	318	386	200	160	132	185	145	115	4	80	65
78	183	140	4- Φ15	216	255	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	183	140	4- Φ15	216	255	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	452	-	2- Φ15	254	320	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	180	241	4- Φ15	279	355	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	188	305	4-Φ18,5	318	386	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	188	305	4-Φ18,5	318	386	220	180	152	200	160	132	8	100	80

14. DIMENSIONS CONTINUED



With the IE2 motor

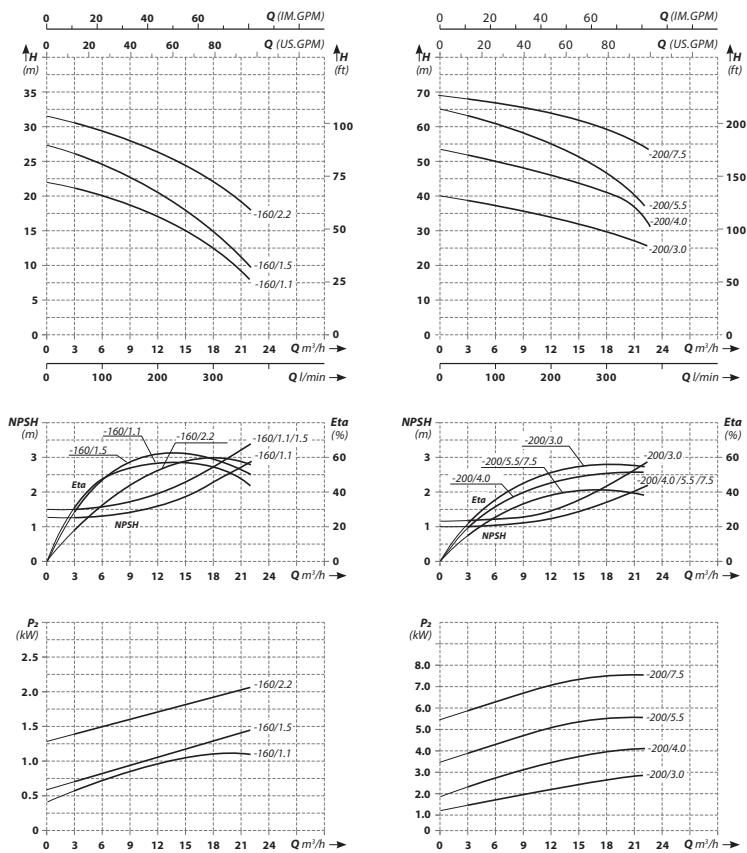
Model	Power P_2 (kW)	ΦE	F	H	h1	h2	h3	a	m1	m2	n1	n2
CS 80-65-125/4	4,0	256	534	340	160	180	162	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/5.5	5,5	256	636	340	160	180	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/7.5	7,5	256	636	340	160	180	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-125/9.2	9,2	256	636	340	160	180	179	100	95	152	212	250
CS 80-65-160/11	11,0	350	705	360	160	200	255	100	95	152	212	250
CS 80-65-160/15	15,0	350	705	292	160	200	255	100	95	152	212	250
CS 80-65-200/18.5	18,5	350	748	405	180	225	255	100	95	148	250	290
CS 80-65-200/22	22,0	356	776	405	180	225	275	100	95	148	250	290
CS 80-65-200/30	30,0	400	844	425	200	225	308	100	95	148	250	290
CS 100-80-160/11	11,0	350	725	405	180	225	255	125	95	176	250	290
CS 100-80-160/15	15,0	350	725	405	180	225	255	125	95	176	250	290
CS 100-80-160/18.5	18,5	350	769	405	180	225	255	125	95	176	250	290
CS100-80-200/22	22,0	356	811	430	180	250	275	125	95	176	280	320
CS 100-80-200/30	30,0	400	880	450	200	250	308	125	95	176	280	320
CS 100-80-200/37	37,0	400	880	450	200	250	308	125	95	176	280	320

B	C	D	e-Φ S	L1	L2	Φ D1	Φ K1	Φ P1	Φ D2	Φ K2	Φ P2	n	DNA	DNM
53	113	140	4-Φ15	190	230	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	175	140	4-Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	175	140	4-Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	175	140	4-Φ15	216	255	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	140	210	4-Φ15	254	320	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	140	210	4-Φ15	254	320	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	456	-	2-Φ15	254	320	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	169	241	4-Φ15	279	355	200	160	132	185	145	115	4	80	65
53	177	305	4-Φ18,5	318	386	200	160	132	185	145	115	4	80	65
78	452	140	2-Φ15	254	320	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	452	140	2-Φ15	254	320	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	452	-	2-Φ15	254	320	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	180	241	4-Φ15	279	355	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	188	305	4-Φ18,5	318	386	220	180	152	200	160	132	8	100	80
78	188	305	4-Φ18,5	318	386	220	180	152	200	160	132	8	100	80



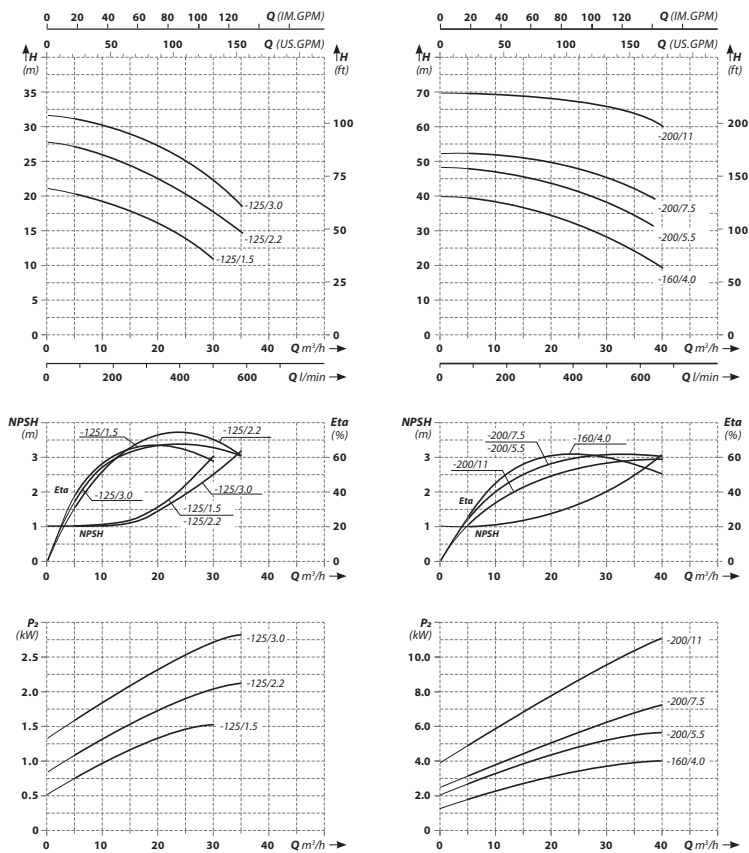
15. PERFORMANCE CURVE OR PERFORMANCE TABLE

I. Performance curve (CS 50-32-xxx)



Model	Power P ₂ (kW)	Q (m³/h)	3	6	9	13	15	18	20	22
CS 50-32-160/1.1	1,1	H (m)	21	20	18,5	16,5	15	12,5	10	8
CS 50-32-160/1.5	1,5		26	24,5	22,5	20	18,5	15	12,5	9,5
CS 50-32-160/2.2	2,2		30,5	29,5	27,5	26	24	22,5	20,5	18
CS 50-32-200/3.0	3,0		38	37	35	34	32	30	28	26
CS 50-32-200/4.0	4,0		51,5	50	48	45	43	41	39	30
CS 50-32-200/5.5	5,5		62	60	58	54	52	47	42	37
CS 50-32-200/7.5	7,5		68	66	64	63	62	60	58	57

II. Performance curve (CS 65-40-xxx)

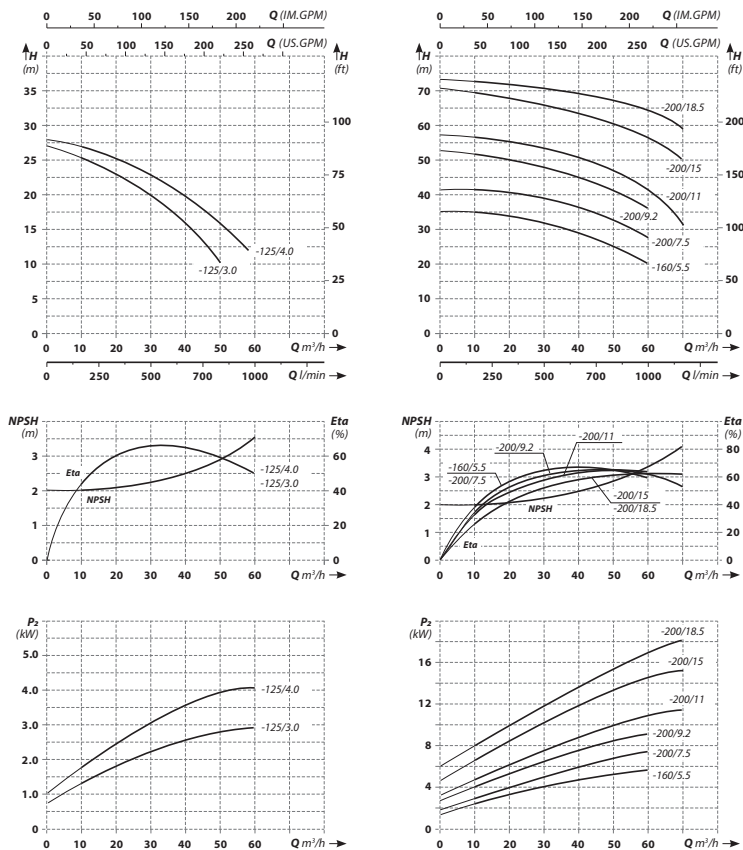


Model	Power P ₂ (kW)	Q (m³/h)	5	10	15	20	25	30	35	40
CS 65-40-125/1.5	1,5	H (m)	20	19	17,5	16	13	10,5		
CS 65-40-125/2.2	2,2		27	26	24	22	20	17	14	
CS 65-40-125/3.0	3,0		31	30	29	27	25	22	18	
CS 65-40-160/4.0	4,0		39	38	36,5	34	31	28	24	19
CS 65-40-200/5.5	5,5		47	46	45,5	44	41	38	34	30
CS 65-40-200/7.5	7,5		52	51,5	51	50	48	45	42	38
CS 65-40-200/11	11,0		69	69	68,5	68	68	66	64	60



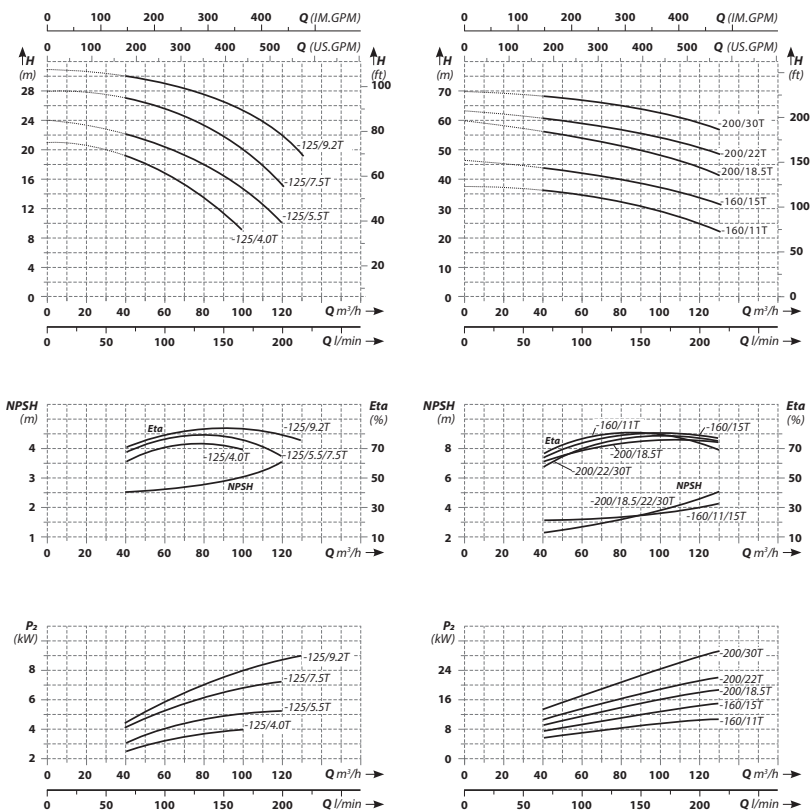
15. PERFORMANCE CURVE OR PERFORMANCE TABLE CONTINUED

III. Performance curve (CS 65-50-xxx)



Model	Power P ₂ (kW)	Q (m³/h)	5	10	20	30	40	50	60	70
CS 65-50-125/3.0	3,0	H (m)	27	26	23	20	16	10		
CS 65-50-125/4.0	4,0		28	27	26	24	21	16		
CS 65-50-160/5.5	5,5		34,5	34,5	34	31,5	28,5	24	20	
CS 65-50-200/7.5	7,5		41	41	40.5	39	36	32	27,5	
CS 65-50-200/9.2	9,2		52	52	51	49	45	41	37	
CS 65-50-200/11	11,0		57	56	55	53	51	48	42	30
CS 65-50-200/15	15,0		69	68	67	65	64	62	57	50
CS 65-50-200/18.5	18,5		73	72	71	70	69	68	65	59

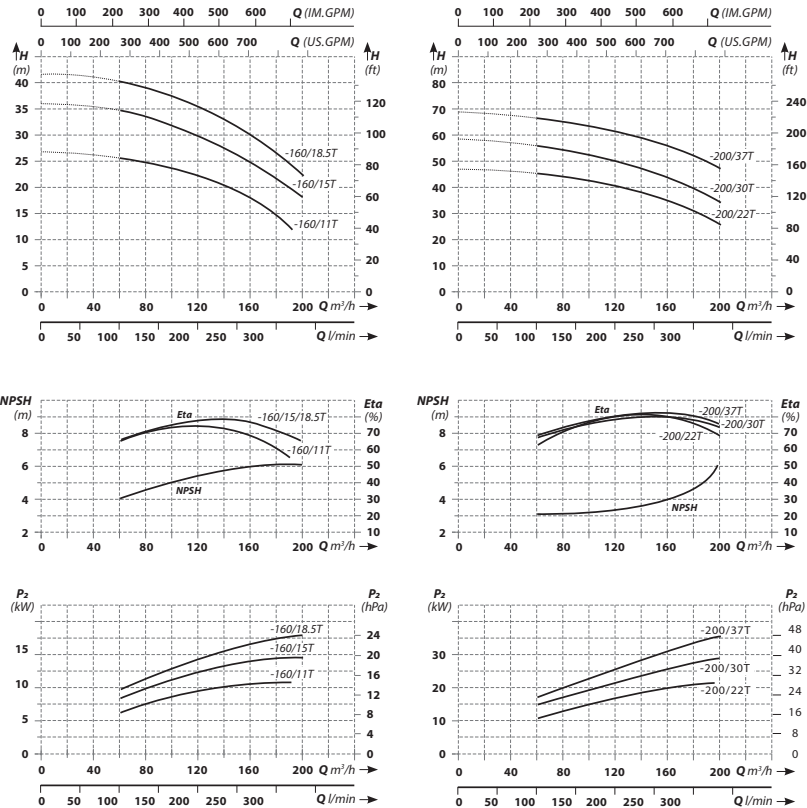
IV. Performance curve (CS 80-65-xxx)



Model	Power P ₂ (kW)	Q (m³/h)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
CS 80-65-125/4	4,0	H (m)	19	18	17	15	13	11	9	-	-	-
CS 80-65-125/5.5	5,5		22	21	20	19	18	17	13	12	10	-
CS 80-65-125/7.5	7,5		27	26	25	24	23	22	19	18	15	-
CS 80-65-125/9.2	9,2		30	29	29	28	27	26	23	22	21	19
CS 80-65-160/11	11,0		36	35	34	33	32	31	30	27	25	22
CS 80-65-160/15	15,0		44	43	42	40	39	38	37	36	34	32
CS 80-65-200/18.5	18,5		53	52	51	50	49	48	47	45	44	41
CS 80-65-200/22	22,0		60	59	58	57	56	51	50	48	44	41
CS 80-65-200/30	30,0		72	72	71	70	69	65	62	61	60	59

15. PERFORMANCE CURVE OR PERFORMANCE TABLE CONTINUED

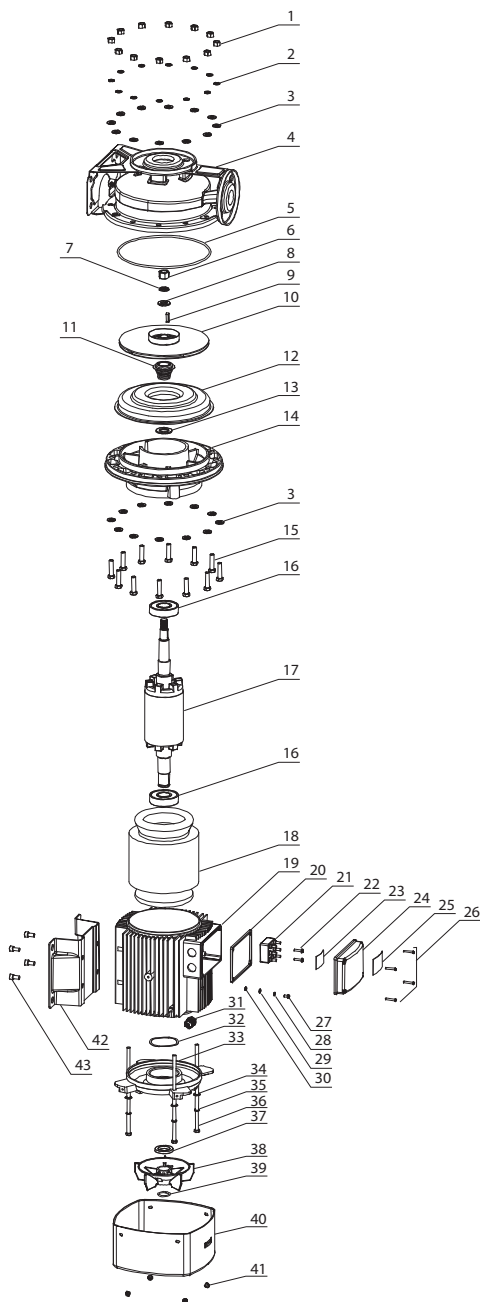
V. Performance curve (CS 100-80-xxx)



Model	Power P ₂ (kW)	Q (m³/h)	60	80	100	120	140	160	180	192	200
CS 100-80-160/11	11,0	H (m)	26	125	23	22	20	15	14	11	-
CS 100-80-160/15	15,0		35	33	31	29	27	22	21	20	18
CS 100-80-160/18.5	18,5		38	37	36	35	33	28	27	25	22
CS 100-80-200/22	22,0		46	44	42	40	38	36	31	29	26
CS 100-80-200/30	30,0		57	56	55	53	50	45	44	42	39
CS 100-80-200/37	37,0		66	65	63	61	59	54	53	51	48

16. PARTS LIST

No.	Name	Material
1	Hexagon nut	Chromium plating
2	Spring washer	SUS304
3	Flat washer	SUS304
4	Pump housing	SUS304
5	O-ring	NBR
6	Hexagon nut	SUS304
7	Spring washer	SUS304
8	Flat washer	SUS304
9	Flat wedge	SUS304
10	Impeller	SUS304
11	Mechanical seal	Graphite/ceramic material/NBR
12	Pump cover	SUS304
13	Slinger	NBR
14	Flange	HT200
15	Hexagon screw	SUS304
16	Bearing	
17	Impeller with shaft	
18	Stator	
19	Motor base	ADC12
20	Sealing washer	NBR
21		
22	Cross-head screws	Zinc
23	Wiring diagram	Foil stickers
24	Junction box cover	ADC12
25	Rating plate	Foil stickers
26	Cross-head screws	SUS304
27	Bolt	SUS304
28	Flat washer	SUS304
29	Plain washer	SUS304
30	Sprayers with locking mechanism	Zinc
31	Junction box nut	
32	Corrugated washers	60Si2MnA
33	Back cover	HT200
34	Flat washer	Zinc
35	Spring washer	Zinc
36	Hexagon screw	Zinc
37	Skeleton seal	
38	Fan	Modified reinforced polypropylene
39	Shaft retaining ring	
40	Fan cover	ABS+PC
41	Cross screw with washer	SUS304
42	Base	A3
43	Hexagon screw	galvanised



17. TROUBLESHOOTING



Before removing the junction box cover and performing any disassembly work on the pump, make sure the power supply is off and cannot be switched on accidentally.

Fault	Possible cause	Solution
The motor does not start.	• Power failure. • Burnt fuses. • Motor starter overload. • Thermal protection active. • No contact between motor starter main contacts or faulty coil. • Faulty control circuit. • Faulty motor.	• Connect the power supply. • Replace fuses. • Restart motor protection. • Restart thermal protection. • Replace contacts or magnetic coil. • Repair the control circuit. • Replace the motor.
Motor starter overload triggered immediately after the power supply is switched on.	• One automatic switch/fuse is burnt. • Motor starter overload contacts are faulty. • Cable connection loose or faulty. • Faulty motor winding. • Mechanical blockage of the pump. • Overload setting too low.	• Cut the fuse. • Replace motor starter contacts. • Fasten or replace the cable connection. • Replace the motor. • Remove the mechanical blockage of the pump. • Set the motor starter correctly.
Motor starter overload activates occasionally	• Overload setting too low. • Low voltage during peak periods.	• Set the motor starter correctly. • Check power supply.
Motor starter has not switched off, but the pump does not work	• Power failure. • Burnt fuses. • Thermal protection active. • No contact between motor starter main contacts or faulty coil. • Faulty control circuit.	• Connect the power supply. • Replace fuses. • Restart thermal protection. • Replace contacts or magnetic coil. • Repair the control circuit.

Pump performance varies	• Inlet pressure too low (cavitation). • Suction pipe/pump partially blocked by impurities. • The pump draws in air.	• Check suction conditions. • Clean the pump or the pump pipe. • Check suction conditions.
The pump is working but does not supply water	• Suction pipe/pump blocked by impurities. • The foot valve or check valve is stuck in the closed position. • Leak in the suction pipe. • Air in the suction pipe or pump. • The motor turns in the wrong direction.	• Clean the pump or suction pipe. • Repair the foot valve or check valve. • Repair the suction pipe. • Check suction conditions. • Change the motor's direction of rotation.
The pump works backwards after being switched off	• Leak in the suction pipe. • Faulty foot valve or check valve	• Repair the suction pipe. • Repair the foot valve or check valve.
Leak in the shaft seal.	• Faulty shaft seal.	• Replace the shaft seal.
Noise	• Cavitation in the pump. • The pump does not turn freely (friction resistance) • due to incorrect pump shaft position. • Insufficient head factor of the system and the pump. • Frequency converter not working.	• Check suction conditions. • Adjust the pump shaft. • Improve the system or select a suitable pump. • Check the functioning of the frequency converter.



This device is not intended for use by persons (including children) with limited physical, sensory or mental capacities, or persons without the required experience and expertise unless they are supervised or have been accordingly instructed regarding the use of the device by a person responsible for their safety. Children should be supervised so that they do not play with the device.

18. PUMP MAINTENANCE



All work on the pump must be carried out after shutting off the power.

All work after opening the pump should be performed at least 15 minutes after the power supply is shut off.



CAUTION! If the pump will not be used for a period longer than one day, make sure to disconnect it from the power supply.

Otherwise, if any leaks appear in the system, the pump may switch on automatically, flooding the house or the pump. All costs connected with the repair of damage caused by such incidents will be borne by the user.



CAUTION! If the pump is to be used in the winter, it should be protected against frost. All repairs caused by the pump being damaged by frost will only be performed against payment. If, in turn, the pump will not be used during a period when temperatures may drop below 0°C, it should be drained.

The easiest way to do this is to loosen the drain plug and tilt the pump to help empty the hydraulic chamber of the pump. The pump may be damaged if water is left inside, and such damage will not be subject to the guarantee.

19. STORAGE



CAUTION! If the pump is not used for a longer period, it should be drained completely.

- After cleaning the pump, keep it in a dry area. Make sure the entire length of the pump is placed on an even surface.

20. LET'S TAKE CARE OF OUR ENVIRONMENT

Each user can contribute to the protection of the environment. It is neither difficult nor Expensive. For this purpose, a cardboard box for waste paper, bags should be provided of plastics in the plastic container. Used device should be returned to an appropriate storage point.

Disposal Information

The packaging of this product can be recycled. Contact the local authorities for information on the correct method of disposal.

Disposal of the used product



The used product is subject to disposal as waste only in selective waste collection organized by the Network of Communal Electric and Electronic Waste Collection Points. The consumer has the right to return the used equipment to the electrical equipment distributor's network, at least free of charge and directly, as long as the returned device is of the correct type and performs the same function as the newly purchased device. It is forbidden to throw away the used device together with other household waste.

The year the device was marked with the CE mark _____
(entered by the seller on the basis of the nameplate)



DECLARATION OF CONFORMITY EC/EU | MODULE A

1. Horizontal single-stage stainless steel centrifugal pump

CS

2. Dambat Jastrzębski S.K.A., Adamów 50, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, POLSKA, e-mail: biuro@dambat.pl

3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

4. Pumps form point 1.

5. We declare with full responsibility that pumps included in the point 1. to which this declaration refers to are consistent with the following guidelines of the Council on legal regulations unification in member states of EC:

- Directive MD No. 2006/42/WE
- Directive LVD No. 2014/35/UE
- Directive EMC No. 2014/30/UE
- Ecoprojekt Directive 2009/125/WE
- Regulation No. 640/2009
- Regulation No. 547/2012

Applied standards: : EN 60335-1:2012+A11:2014 + A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2:2019+A15:2021, EN 60335-2-41:2003+A1:2004+A2:2010, EN 62233:2008, EN 809:1998 + A1:2009, PNEN 16480:2016-06



Adam Jastrzębski
Komplementariusz

23.12.2024
Grodzisk Mazowiecki

KARTA GWARANCYJNA

Poniższa karta gwarancyjna ważna jest tylko wraz z oryginałem dokumentu zakupu, tzn. fakturą lub paragonem. Ponadto musi być potwierdzona przez sprzedawcę podpisem i pieczęcią. Karta gwarancyjna bez załączonego oryginalnego dokumentu zakupu jest nieważna.

1. Gwarantem urządzenia jest DAMBAT Jastrzębski S.K.A., adres serwisu: Adamów 50, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, kompleks Panattoni.
2. Dla klientów posiadających oryginał dowodu zakupu w postaci paragonu fiskalnego lub oryginału faktury, okres gwarancji wynosi 36 miesięcy.
3. Gwarancja nie włącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.
4. Gwarancja obejmuje bezpłatne usuwanie wad urządzenia powstałych w wyniku błędu w produkcji.
5. Warunkiem obowiązywania gwarancji jest przestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi.
6. Gwarancja nie obejmuje:
 - Uszkodzeń będących wynikiem niewłaściwej obsługi lub eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem i instrukcją obsługi;
 - Uszkodzeń powstałych w wyniku działania sił zewnętrznych, których przyczyna tkwi poza urządzeniem, którego gwarancja dotyczy (np. uszkodzenia mrozowe, transportowe, pożar, powódź itp.);
 - Uszkodzeń powstałych na skutek ingerencji w konstrukcję urządzenia osób nieupoważnionych przez gwaranta.
7. Gwarancja traci ważność w przypadku:
 - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie zmian konstrukcyjnych dokonanych przez osobę nieupoważnioną przez gwaranta;
 - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie prób demontażu urządzenia przez osobę nieupoważnioną przez gwaranta, poza czynności dozwolone instrukcją obsługi;
 - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie jakichkolwiek poprawek w karcie gwarancyjnej dokonanych przez osoby nieupoważnione przez gwaranta;
 - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie jakichkolwiek rozbieżności między wpisami w karcie gwarancyjnej a dokumentem zakupu.
8. Gwarancja obejmuje tylko urządzenia eksploatowane na terenie RP.
9. W przypadku wysyłki urządzenia do naprawy przez użytkownika, przy wysyłkach urządzeń – między innymi o wadze powyżej 20 kg – gwarant pokrywa koszty transportu do serwisu. Przed wysyłką proszę skontaktować się z gwarantem w celu uzyskania informacji, którą firmą kurierską wysłać urządzenie (tel. +48 22 632 86 09). Gwarant przyjmuje tylko przesyłki wysłane w usłudze standard. Przesyłki wysłane na koszt gwaranta przy zastosowaniu innej niż standard usługi nie będą odbierane. Gwarant nie odbiera przesyłek pobraniowych. Użytkownik powinien przygotować (zabezpieczyć) urządzenie do transportu tak, aby nie uległo uszkodzeniu. Wszelkie uszkodzenia powstałe z winy klienta nie podlegają naprawie gwarancyjnej.
10. Poza warunkami gwarancji kupującemu nie przysługują żadne odszkodowania.
11. W przypadku przysłania do serwisu sprawnego urządzenia, niepodlegającego naprawie gwarancyjnej, użytkownik może zostać poproszony o zwrot kosztów sprawdzenia urządzenia oraz zwrot kosztów odesłania urządzenia z serwisu do użytkownika.
12. W przypadku nieuznania przez gwaranta uszkodzenia za zwinione przez producenta, użytkownik może zostać poproszony o zwrot kosztów transportu do serwisu i zwrot kosztów odesłania urządzenia do użytkownika.
13. Naprawa gwarancyjna zostanie wykonana w terminie 14 dni roboczych, licząc od dnia dostarczenia urządzenia do serwisu, z wyłączeniem szczególnych przypadków, kiedy wada nie ma charakteru trwałego i konieczna jest dłuższa diagnostyka urządzenia.
14. Gwarant nie udziela informacji o stanie realizacji naprawy, jak i przebiegu samej naprawy wysłanego do serwisu urządzenia.
15. Jeżeli użytkownik posiada adres e-mail prosimy o podanie go poniżej:
Adres e-mail użytkownika:
16. Podanie adresu przez użytkownika ułatwi komunikację z serwisem i może przyspieszyć naprawę.
17. Kontakt do ogólnopolskiego serwisu: tel +48 22 632 86 09, e-mail: serwis@dambat.pl
Godziny pracy: poniedziałek–piątek 8.00–16.00

TYP URZĄDZENIA:

NR. PRODUKCYJNY:

DATA SPRZEDAŻY (miesiąc słownie)

PIECZĘĆ I PODPIS SPRZEDAWCY

