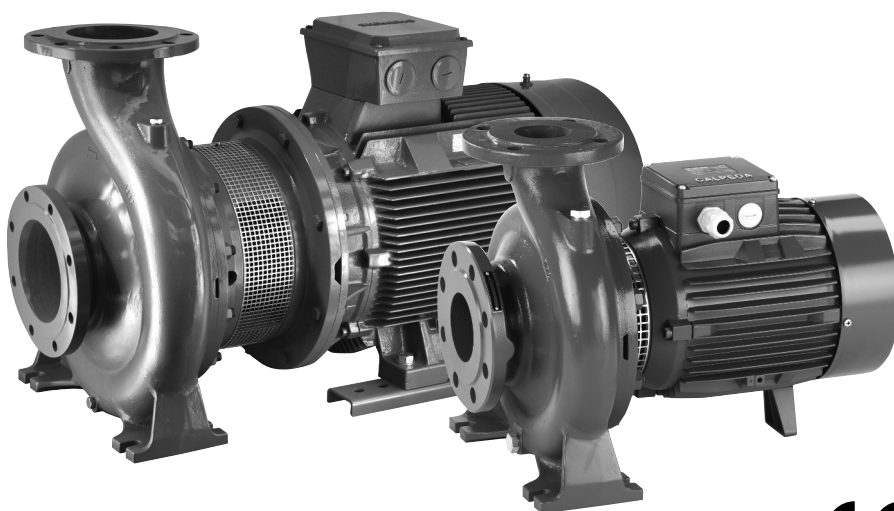


NM, NMS, NM4, NMS4

Pompy monoblokowe jednostopniowe

INSTRUKCJA OBSŁUGI



CE

 **calpeda**[®]

NM, NMS, NM4, NMS4

Bezpieczeństwo

Przed montażem i przed użytkowaniem pompy należy przeczytać uważnie instrukcję obsługi pompy. Monter oraz użytkownik muszą dokładnie stosować się do obowiązujących przepisów i norm. Producent nie weźmie odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego zastosowania lub użytkowania pompy w warunkach odmiennych od podanych na tabliczce znamionowej oraz w niniejszej instrukcji.

Pompa została skonstruowana zgodnie z obowiązującymi unijnymi regulacjami prawnymi.

Symbolika oznaczeń:



To oznaczenie wskazuje na niebezpieczeństwo porażenia wysokim napięciem. Należy zwrócić uwagę na składniki lub działania mogące narazić na szwank bezpieczeństwo obsługującego.



Ten symbol jest używany dla zwrócenie uwagi obsługującego na możliwe zagrożenie osób lub przedmiotów działaniem uszkodzonej pompy.

Przykładowe tabliczki znamionowe

Przykładowa tabliczka znamionowa pompy

1	calpeda	11
2	MONTORSO VICENZA	12
3	NM 50/16B/A	0705158995
4	Q min/max 15/30 m ³ /h	
	H max/min 31/20 m	
	5,5kW (7,5Hp)	
	n 2900/min	8
	S1 49kg	9
	XYXYRXY	13
		14

1. Typ
2. Wydajność
3. Wysokość podnoszenia
4. Moc nominalna
5. Napięcie
6. Częstotliwość
7. Prąd
8. Obroty
9. Rodzaj pracy
10. Klasa izolacji
11. Certyfikat CE
12. Numer fabryczny
13. Masa
14. Oznaczenia
15. Napięcie
16. % obciążenia
17. cos φ
18. Sprawność
19. Stopień ochrony
20. Klasa sprawności

Przykładowa tabliczka znamionowa silnika

4	calpeda	11
5	MONTORSO VICENZA	12
6	5,5kW (7,5Hp)	0705158995
7	400Δ/690V V3-50Hz	10,8 / 6,2 A
8	n 2900/min	S1 I.c.l. F
9	V %	cosφ
10	400 100	0,84 87,5
11	400 75	0,78 88,1
12	400 50	0,67 87,4
13	92kg	IP 54
14	IEC 60034-1	IE2-87
15		
16		
17		
18		

1. Warunki pracy

Wykonanie standardowe

- do tłoczenia cieczy umownie czystych, których temperatura nie przekracza 90 stopni C, bez zawiesiny, nie wybuchowych i nie agresywnych w stosunku do materiałów użytych do budowy pompy;

- Dopuszczalne ciśnienie w pompie wynosi 10 barów;

- Miejsce zamontowania pompy powinno być dobrze wentylowane i zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi. Najwyższa dopuszczalna temperatura otoczenia wynosi 40 °C.

Nominalna moc silnika [kW]

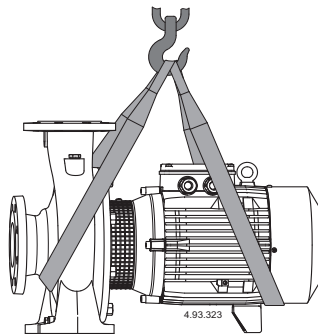
NM (2900 1/min) do	kW:	2,2	7,5	30	75
NM (1450 1/min) do	kW:	7,5	30	75	
Cięszenie dźwięku dB (A)	max:	70	80	85	90
Starty na godzinę	max:	60	40	20	10

2. Transport



Transportowanie pompy może wykonywać tylko osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i odpowiednio przeszkolona.

Agregat pompowy(pompę) należy przemieszczać wolno, unikając (rys.1) niekontrolowanych drgań, gdyż może spowodować utratę stabilności, niebezpieczny przechyl i nawet upadek agregatu (pompy).



(rys.1)

3. Instalacja

Pompa może być zamontowana jedynie w taki sposób, aby os wirnika znajdowała się w pozycji poziomej, a podpory pompy-poniżej osi pompy. Pompa powinna być zamontowana jak najbliższej miejsca ssania pompy (należy sprawdzić wartość NPSH).

Należy zapewnić dobre chłodzenie silnika oraz przewidzieć wolna przestrzeń mdo sprawdzania kierunku obrotów wału, do opróżniania i zalewania pompy oraz usuwania rozlanych cieczy.

4. Rurociągi

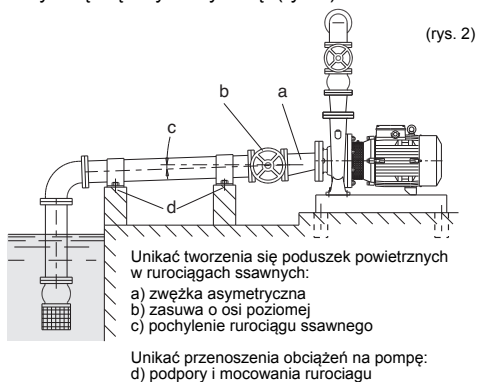
Wewnętrzna średnica rur zależy od żądanego przepływu.

Średnice przewodów powinny być tak dobrane, aby maksymalnie prędkości nie przekraczały:

- 1,5 [m/s] w rurociągu ssawnym,
- 3,0 [m/s] w rurociągu tłocznym.

W każdym przypadku średnice rurociągów nie mogą być mniejsze od średnic króćców pompy.

Przed połączeniem należy upewnić się, że wnętrze rur jest czyste. Należy podeprzeć rury tak, aby nie przenosiły obciążeń i drgań na pompę. Rurociąg ssawny musi być całkowicie szczelny i ułożony wznosząco w kierunku pompy, aby uniknąć tworzenia się poduszek powietrznych. Do połączenia rurociągu ssawnego z króćcem pompy stosować należy zwężkę asymetryczną. (rys.2)



Rys.2 Podłączenie rurociągów

Dla właściwego funkcjonowania należy umieścić na rurociągu ssawnym zawór stopowy z filtrem. Musi on być stale zanurzony. Przy zasysaniu ze studzienek zbiorczych stosować zawory zwrotne. Przy pracy z napływem należy przewidzieć na ssaniu zasuwę odcinającą. Przy zwiększaniu ciśnienia należy stosować się do wymagań sieci lokalnej.

Na rurociągu tłocznym należy zainstalować zasuwę regulacyjną oraz manometr. Gdy różnica wysokości pomiędzy poziomem zasuwy a geometryczną wysokością podnoszenia pompy przekracza 15 [m], zaleca się zamontowanie zaworu zwrotnego pomiędzy zasuwą regulacyjną a pompą, w celu jej zabezpieczenia przed skutkami uderzeń hydraulicznych.

5. Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne pompy może być wykonane jedynie przez uprawnionego elektryka, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W czasie podłączania należy przestrzegać warunków bezpiecznej pracy!

Pompa powinna być uziemiona. Należy połączyć przewód uziemienia z zaciskiem oznaczonym. Porównać napięcie i częstotliwość sieci zasilającej z danymi na tabliczce znamionowej, a następnie połączyć przewody z odpowiednimi zaciskami, zgodnie ze schematem elektrycznym w skrzynce zaciskowej.

Silniki o mocy $\geq 5,5$ kW nie powinny być uruchamiane bezpośrednio.

Zastosować rozruch gwiazda/trójkąt.

UWAGA:

Nie wolno doprowadzać do sytuacji, by w przestrzeń otworu na przewody wewnątrz skrzynki zaciskowej, pomiędzy skrzynką, a statorem, dostała się jakakolwiek część metalowa.

Jeżeli jednak to nastąpi, należy zdemontować silnik i wyciągnąć element przeszkadzający.

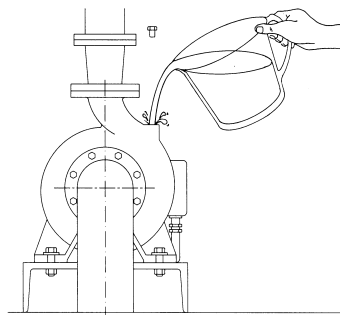
W instalacji zasilającej przewidzieć wyłącznik główny z minimalnym rozwarciem 3 [mm]. Instalacja trójfazowa powinna być wyposażona w odpowiednie do podanej na tabliczce znamionowej wartości prądu -zabezpieczenie termiczne. Pompy jednofazowe są wyposażone fabrycznie w kondensator rozruchowy i zabezpieczenie termiczne wbudowane w uzwojenie silnika.

6. Uruchamianie

UWAGA:

Nie wolno, nawet na próbę, włączać pompy suchej!

Pompę można uruchamiać tylko wtedy, gdy jest całkowicie wypełniona cieczą!



Kiedy pompa jest umieszczona ponad poziomem wody

(praca ze ssaniem), należy pompę zalać poprzez otwór zalewania (rys.3).

Kiedy poziom płynu po stronie ssania jest ponad pompą

praca z napływem), należy pompę zalać poprzez powolne i całkowite otwarcie zaworu na dopływie utrzymując otwarty zawór odpowietrzający.

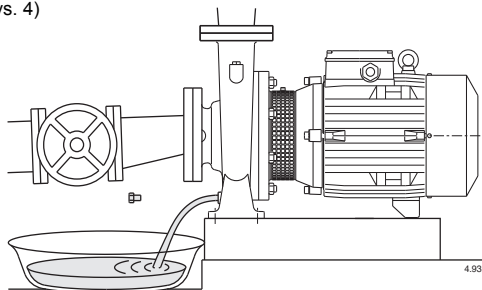
Należy sprawdzić ręcznie, czy wał się obraca. W tym celu mniejsze pompy mają nacięcie na śrubokręt na końcu wału od strony wentylatora.

Należy sprawdzić, czy kierunek obrotów jest zgodny ze strzałką na obudowie pompy, w przeciwnym wypadku należy odłączyć zasilanie i zamienić dwa przewody na zaciskach. Pompę należy uruchamiać przy zamkniętej zasuwie na rurociągu tłocznym. Następnie należy powoli otwierać zasuwę zapewniając położenie punktu pracy pompy w obrębie pola pracy pokazanym na tabliczce znamionowej. Należy upewnić się, że pompa pracuje w ten właśnie sposób, i że prąd pobierany nie przekracza wartości pokazanej na tabliczce znamionowej. W przeciwnym wypadku należy zmieniać ustawienia zasuw lub regulatorów ciśnienia.

7. Konserwacja.

Uszczelnienie mechaniczne nie wymaga żadnych konserwacji. Pompę wyłączoną z ruchu należy całkowicie odvodnić i oczyścić (rys.4). Przed ponownym uruchomieniem należy sprawdzić, czy wał nie jest zakleszczony i zalać całkowicie pompę.

(rys. 4)



Przed jakimikolwiek czynnościami serwisowymi należy odłączyć zasilanie elektryczne (tylko ustawienie dławików pkt 7, i smarowanie, pkt 8., mogą być wykonane, z zachowaniem ostrożności w czasie pracy silnika).

8. Pompy z uszczelnieniami dławikowymi

Należy lekko poluzować dławik tak, aby uszczelnienie było dociskane. Potem należy docisnąć dławik tak, aby mogły pojawiać się krople smaru, co zapewnia poprawne smarowanie. Dławik musi być wymieniony wtedy, jeśli jego właściwości uszczelniające znacząco spadły. Ściśnięte, twarde i suche szczeliwo ściera wał.

9. Smarowanie łożysk

Silniki do wielkości 160 posiadają łożyska ze smarowaniem stałym i nie wymagają dodatkowego smarowania. Silniki od wielkości 180 silniki mają smarowniczkę. Smarowanie w regularnych odstępach (co około 5000 h) jest polecane tylko w ciężkich warunkach pracy, z wysokimi temperaturami otoczenia. Nadmiar smaru jest szkodliwy. Przy wyższych temperaturach należy stosować smar litowy.

10. Rozbieranie

Przed rozmontowaniem należy zamknąć zasuwę odcinającą i odvodnić pompę. Przy rozmontowaniu i ponownym montażu należy korzystać z rysunku przekroju poprzecznego. Ze stopami poniżej korpusu pompy odkręcając nakrętki (14.28) silnik może być całkowicie usunięty razem z wirnikiem, bez usuwania korpusu pompy z układu rurociągów.

11. Części zamienne

Przy zamawianiu części zamiennych, należy przywołać dane podane na tabliczce znamionowej i numer pozycji każdej części zamiennej wymaganej z godnie z rysunkiem przekroju poprzecznego. Należy stosować łożyska z luzem C3 i smarem dla wyższych temperatur.



Wszystkie pompy, które wymagają sprawdzenia lub naprawy przed wysyłką muszą zostać opróżnione i starannie oczyszczone wewnątrz i z zewnątrz.

12. Zarządzanie odpadami

Odpady powstające w czasie przeglądu lub naprawy pompy należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

13. Najczęstsze niedomagania

UWAGA: przed jakimkolwiek działaniem przy pompie odłączyć zasilanie
Nie uruchamiać pompy na sucho nawet na krótką chwilę.
Należy dokładnie postępować zgodnie z podanymi instrukcjami .
W przypadkach koniecznych kontaktować się z serwisem autoryzowanym

Niedomaganie	Prawdopodobne przyczyny	Sposoby usunięcia
1) silnik nie rusza	a) brak napięcia w sieci b) niewłaściwe podłączenie elektryczne c) działanie wyłącznika przeciążeniowego d) spalone bezpieczniki lub bezpieczniki zepsute e) wał zablokowany f) jeżeli nie wystąpiła żadna przyczyn w/w – silnik może być zepsuty	a) Sprawdzić zasilanie b) Sprawdzić połączenie przewodów na zaciskach oraz zabezpieczenia termiczne c) Sprawdzić zasilanie i upewnić się, czy wał obraca się swobodnie d) Wymienić bezpieczniki oraz postąpić jak w a) i c) e) Usunąć zablokowany wał, jak podano w pkt 2) f) Zreperować lub wymienić silnik w serwisie
2) pompa zablokowana	a) obecność ciał stałych w wirniku b) zablokowane łożyska	a) jeśli to możliwe odkręcić korpus pompy i sunąć samemu części stałe; jeśli nie – oddać pompę do serwisu b) wymienić łożyska
3) Pompa pracuje lecz nie podaje cieczy	a) w pompie jest powietrze b) zapchany filtr na wlocie do pompy	a) starannie zalać pompę b) filtr oczyścić. Zwrócić uwagę na pkt 2a
4) Zbyt mała wydajność pompy	a) zbyt mała średnica rurociągu i armatury b) zatłakane osadami kanały wirnika c) uszkodzony wirnik d) wyszlifowanie wirnika i korpusu pompy e) zbyt duża lepkość cieczy pompowanej f) zły kierunek obrotów	a) zastosować rury i armaturę właściwych średnic b) umyć wirnik i zastosować filtr na wlocie do pompy c) wymienić wirnik d) wymienić wirnik i korpus pompy e) źle dobrana pompa – zastosować właściwą f) zamienić przewody zasilające na zaciskach
5) hałas i drgania w czasie pracy	a) niewyważone masy wirujące b) zużyte łożyska c) pompa i rurociągi nie przymocowane należyście d) zbyt duża wydajność pompy w stosunku do średnicy rurociągu tłocznego e) niestabilne parametry zasilania elektrycznego	a) sprawdzić, czy kanały wirnika są drożne i ew. oczyścić b) wymienić łożyska c) podeprzeć rurociągi d) zdławić pompę lub zwiększyć średnicę rurociągu e) sprawdzić warunki zasilania
6) przeciek na uszczelnieniu mechanicznym	a) uszczelnienie pracowało na sucho lub było sklejone b) uszczelnienie zostało zarysowane częściami stałymi zawartymi w cieczy pompowanej	W przypadkach a), b) - wymienić uszczelnienie (w serwisie) a) zapewnić całkowite zalanie korpusu pompy cieczą pompowaną - dokładnie usunąć powietrze b) zainstalować filtr na ssaniu lub zastosować odpowiednie uszczelnienie mechaniczne

Numeracja części

14.00	korpus pompy
14.04	otwór do zalewania pompy
14.12	otwór do odwadniania pompy
14.20	O-ring
14.24	śruba
14.28	nakrętka
28.00	wirnik
28.04	nakrętka blokady wirnika
28.12	pierścień zabezpieczający
28.20	wypust wirnika
32.00	łącznik
32.30	zabezpieczenie
32.32	śruba
32.33	nakrętka
34.00	pokrywa silnika
36.00	uszczelnienie mechaniczne
36.50	pierścień ustalający
46.00	pierścień ochronny
64.00	wał pompy
66.00	łożysko od strony połączenia
66.18	pierścień zabezpieczający
70.18	śruba
70.19	nakrętka
73.00	łożysko od strony pompy
76.00	korpus silnika z uzwojeniem
76.04	pierścień dławicy przewodu
76.16	podpora
76.20	czop elastyczny
76.54	skrzynka zaciskowa kompletna
81.00	łożysko od strony silnika
82.00	pokrywa silnika od strony wentylatora
82.04	sprężyna
88.00	wentylator
90.00	pokrywa
90.04	śruba
92.00	drążek, zaczep
94.00	kondensator
94.02	pierścień kondensatora
98.00	pokrywa skrzynki zaciskowej
98.04	śruba
98.08	uszczelka
99.00	silnik kompletny

Zmiany zastrzeżone.

Deklaracja zgodności

„Calpeda” S.p.A. biorąc pełną odpowiedzialność oświadcza, że pompy **NM, NMS, NM4, NMS4** z symbolami typoszeregów oraz numerach podanych na tabliczkach znamionowych odpowiadają warunkom określonych w Dyrektywach 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95, 2009/125/CE, oraz w normach z nimi związanych. Rozporządzenia Komisji Europejskiej nr 640/2009 i 547/2012.

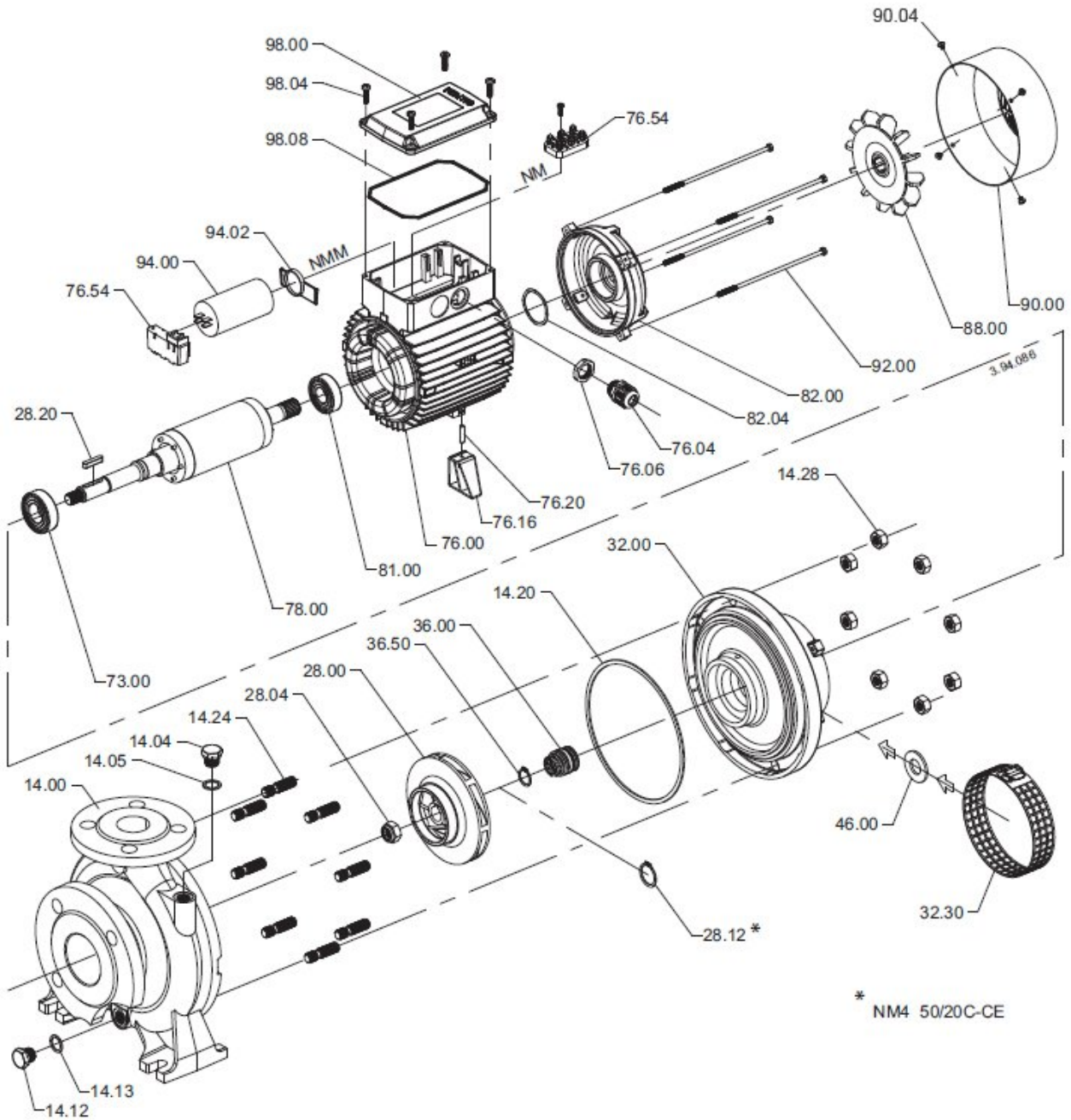
Montorso-Vicentino, 05.2013

Prezes Zarządu „Calpeda” S.p.A.
Licia Mettifogo

Rysunek przekrojowy

ZAŁĄCZNIK NR 1

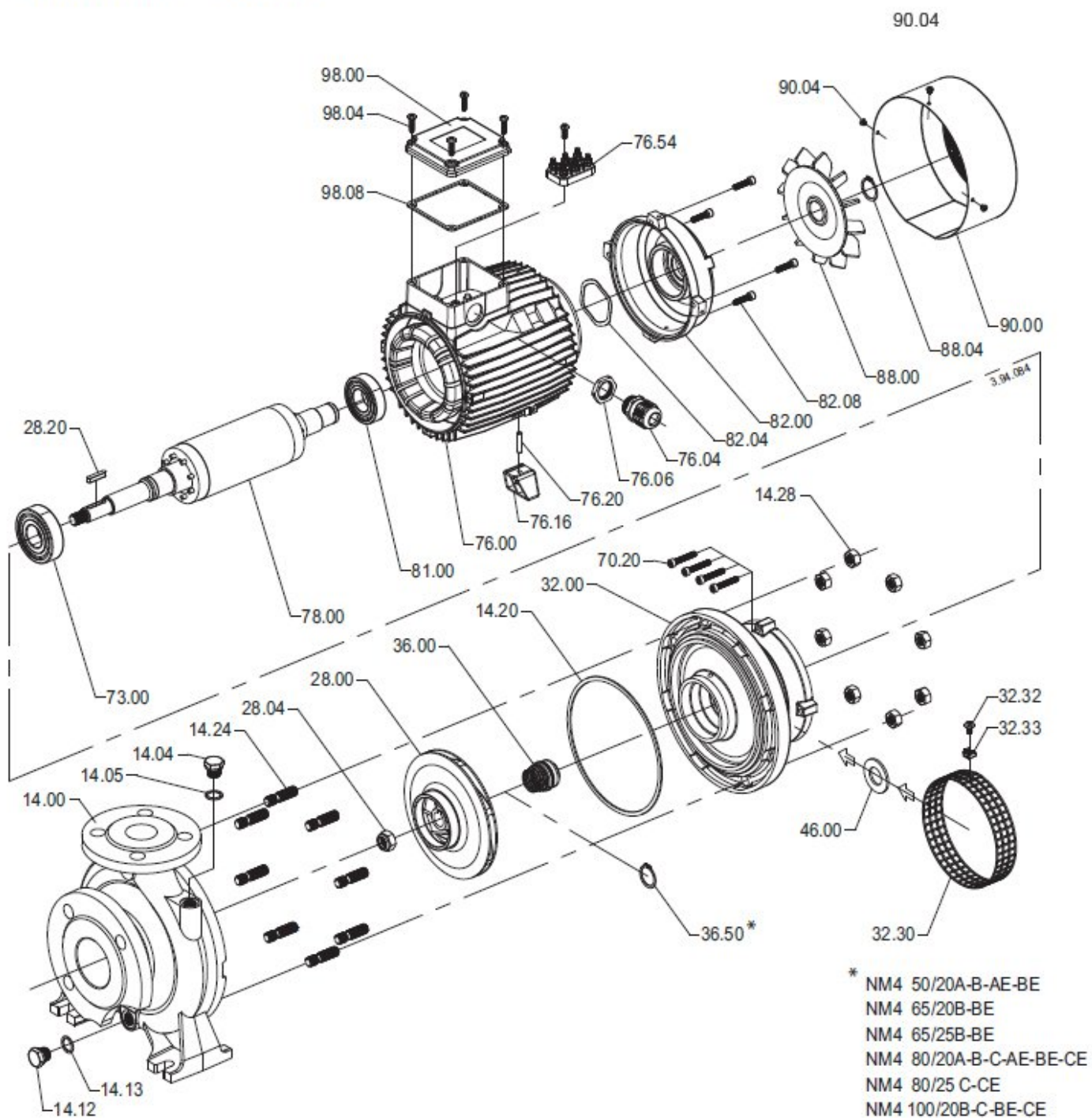
NM 0,55 - 2,2 kW
NM4 0,37 - 1,1 kW



Rysunek przekrojowy

ZAŁĄCZNIK NR 2

NM 3 - 30 kW
NM4 1,5 - 15 kW



Rysunek przekrojowy

ZAŁĄCZNIK NR 3

NMS 37 - 75 kW
NMS4 18,5 - 75 kW

