

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

(Numer artykułu - Instrukcja użytkowania 20 17 33 10)

(Numer artykułu - Specyfikacja urządzenia 00 05 36 96)

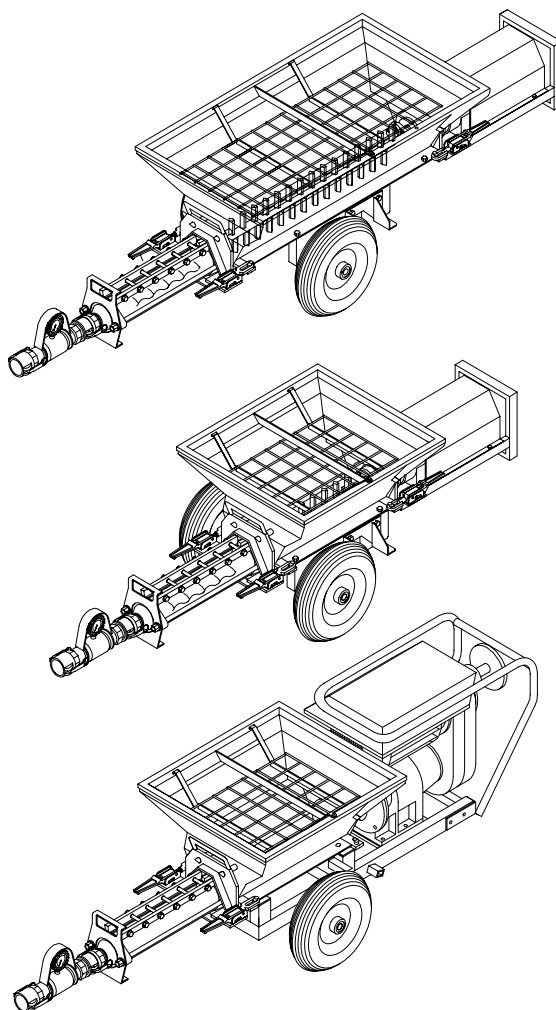
(Numer artykułu - Specyfikacja urządzenia 00 04 87 76)

(Numer artykułu - Specyfikacja urządzenia 20 17 10 00)

(Numer artykułu - Specyfikacja urządzenia 20 17 12 00)

POMPA TŁOCZĄCA

PFT ZP3



DBAMY O RZECZY BIEG



Szanowny Kliencie firmy PFT!

Przyjmij od nas serdeczne gratulacje z okazji Twojego zakupu. To dobry wybór, oparty na szacunku dla wysokiej jakości markowego produktu.

Pompa **łoczająca** PFT ZP 3 skonstruowana jest zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej.

Została ukształtowana w sposób tak funkcjonalny, że może stanowić dla Państwa prawdziwą pomoc w trudnych warunkach, panujących na placu budowy.

Niniejsza Instrukcja Użytkowania powinna być stale przechowywana w miejscu zastosowania maszyny i znajdować się zawsze w bezpośrednim zasięgu użytkownika. Informuje ona Państwa o zróżnicowanych funkcjach urządzenia. Przed przejęciem urządzenia do używania należy gruntownie przestudiować Instrukcję Użytkowania, bowiem w przypadku nieprawidłowej obsługi urządzenia nie przejmujemy żadnej odpowiedzialności za zaistniałe wypadki i uszkodzenia materiałów. Natomiast przy prawidłowej obsłudze, konserwacji i użytkowaniu Pompa łożąca PFT ZP 3 stanowić będzie doskonałą pomoc.

Rozpowszechnianie niniejszego wydawnictwa, także we fragmentach, bez naszej pisemnej zgody jest zabronione. Wszelkie dane techniczne, rysunki, zdjęcia itp. podlegają ustawie o ochronie praw autorskich. Wszelkie prawa, omyłki i zmiany są zastrzeżone.

Pierwszy przegląd dokonywany jest po dostawie.

Ważnym zadaniem każdego monter, wysyłającego pompę łożąca PFT ZP 3 jest kontrola ustawień urządzenia po pierwszym jego użyciu.

Podczas pierwszego cyklu roboczego ustawienia fabryczne mogą ulec zmianie.

O ile nie zostaną one w skorygowane odpowiednim czasie, to jest bezpośrednio po ich wystąpieniu, można spodziewać się zakłóceń w funkcjonowaniu urządzenia.

Dlatego też każdy monter powinien zasadniczo po przekazaniu urządzenia i dokonaniu dotyczącego go wprowadzenia a więc po około 2 godzinach eksploatacji, przeprowadzić czynności kontrolne lub regulujące w zakresie następujących elementów:

1. Ciśnienie pompy, ciśnienie zwrotne,
2. Wał pompy
3. Zdalne sterowanie
4. Sterowanie ciśnieniowe
5. Przekładnik ochronny silnika
6. Bezpieczniki
7. Przewód zasilający
8. Złącze wtykowe
9. Węże podające zaprawę
10. Złącza do węży
11. Manometr ciśnienia zaprawy

Spis treści

Szanowny Kliencie firmy PFT!	2
Spis treści	3
Używanie zgodne z przeznaczeniem.	5
Opis działania	5
Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	6
Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	8
Przegląd ZP 3	10
Przegląd: Szafka sterownicza ZP3 S i V 20171000 i 20171200	11
Przegląd Szafka sterownicza ZP 3 FU 400V 00053696	12
Przegląd Szafka sterownicza ZP 3 FU 400V 00053696 od 07.2004	13
Sprawdzić wartości nastawcze (ustawienie fabryczne)	14
Podzespół Rotor / stojan / manometr ciśnienia zaprawy, wały pompy	15
Kontrola ciśnienia tłocznego i wymiana pompy	16
Uruchomienie urządzenia	17
Uruchomienie urządzenia:	18
Praca ze sprężarką	19
Praca z pomocą zestawu ZP3 i HM 5	19
Sposób pracy - konsystencja zaprawy, urządzenia natryskowe i dysze	20
Czynności po zakończeniu pracy i czyszczenie sprzętu	21
Czynności podejmowane w przypadku zatorów węży	22
Czynności podejmowane w przypadku przerw w zasilaniu	22
Transport	22
Konserwacja	23
Osprzęt	24
Usterki - przyczyna – sposób usuwania	25
Rysunek części zamiennych: Zasobnik materiału do ZP 3 S i ZP 3 FU 400	26
Wykaz części zamiennych: Zasobnik materiału do ZP 3 S i ZP 3 FU 400	27
Rysunek części zamiennych: Pompa do ZP 3 S i ZP 3 FU 400	28
Wykaz części zamiennych Pompa ZP 3 S i ZP 3 FU 400	29
Rysunek części zamiennych: Zestaw do przezbroyenia Pompa D	30
Wykaz części zamiennych Zestaw do przezbroyenia Pompa D	31
Rysunek części zamiennych: Napęd do ZP 3 S i ZP 3 FU 400	32
Ersatzteilliste Antrieb für ZP 3 S und ZP 3 FU 400	33
Rysunek części zamiennych: Napęd ZP 3 V	34
Wykaz części zamiennych Napęd ZP 3V	35
Rysunek części zamiennych: Rama ZP 3 V	36
Wykaz części zamiennych: Rama ZP 3 V	37
Rysunek części zamiennych: Oś uchylna ZP3 S / ZP 3 FU	38
Wykaz części zamiennych: Oś uchylna ZP3 S / ZP 3 FU	39
Rysunek części zamiennych Kołnierz silnika ZP 3 V	40

Wykaz części zamiennych: Kołnierz silnika ZP 3 V	41
Rysunek części zamiennych: Szafka sterownicza ZP 3 S i ZP 3 V	42
Nr art. 20 44 13 00	42
Wykaz części zamiennych: Szafka sterownicza ZP 3 S i ZP 3 V	43
Nr art. 20 44 13 00	43
Rysunek części zamiennych: Szafka sterownicza ZP 3 S i ZP 3 V	44
Nr art. 20 44 13 00	44
Wykaz części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 S i ZP 3 V Nr art. 20 44 13 00	45
Rysunek części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V Nr art. 00 07 03 42	46
Wykaz części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V nr art. 00 07 03 42	47
Rysunek części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V Nr art. 00 07 03 42	48
Wykaz części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V Nr art. 00 07 03 42	49
Rysunek części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V EMV 00 07 03 42 od 07.2004	50
Wykaz części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V EMV nr art. 00 07 03 42 od 07.2004	51
Rysunek części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V EMV Nr art. 00 07 03 42 od 07.2004	52
Wykaz części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V EMV Nr art. 00 07 03 42 od 07.2004	53
Rysunek części zamiennych: Sterowanie ciśnieniowe ZP 3 V	54
Wykaz części zamiennych: Sterowanie ciśnieniowe ZP 3 V	55
Rysunek części zamiennych: Złącza	56
Wykaz części zamiennych: Złącza	57
Schemat Układu zasilania ZP 3 S i ZP 3 V	58
Schemat Układu sterowania ZP3 S i ZP 3 V	59
Schemat Układ zasilania ZP3 FU 400	60
Schemat układu sterowania ZP 3 FU 400	61
Schemat Układ zasilania ZP3 FU 400 z EMV	62
Schemat Układ sterowania ZP3 FU 400 z EMV	63
Wartości nastawcze parametrów przemiennika częstotliwości Yaskawa Typ 606 V7 do urządzeń ZP 3 V FU 400V i 7,5 kW – silnik napędowy	64
Lista kontrolna dotycząca zakresu corocznej specjalistycznej kontroli (kopia)	65
Dane techniczne ZP 3 S	66
Dane techniczne ZP 3 V	66
Dane techniczne ZP 3 FU 400	67

Używanie zgodne z przeznaczeniem.

Pompa PFT ZP 3 jest nieprzerwanie pracującą pompą tłoczącą do zapraw o wielkości ziarna do 6 mm przystosowanych do układania maszynowego. Urządzenie zostało skonstruowane dla ciśnienia roboczego wynoszącego maksymalnie 30 bar. Stosując urządzenie należy przy tym zawsze uwzględniać zalecenia producenta materiałów w zakresie ich przetwarzania. Urządzenie zostało skonstruowane dla następujących materiałów:

Zaprawy murarskie, lekkie zaprawy murarskie, tynki zaprawy zbrojone, drapane /cyklinowane, tynki cementowe, tynki izolacyjne, zaprawy jastrychowe, masy szpachlowe, zaprawy renowacyjne, masy wyrównawcze, szpachlówki samopoziomujące, zaprawy licowe, zaprawy klejące, tynki zacierane, tynki wapienne, tynki renowacyjne, tynki szlachetne, zaprawy do glazury i zaprawy do spoin.

Opis działania

Urządzenie ZP 3 zaopatrywane jest w zaprawy, masy i ciecze umożliwiające pompowanie. Poprzez ślimakowy wał pompy materiał transportowany jest do ślimaka tłocznego a następnie, za pomocą węża oraz głowicy natryskowej, podawany jest na ścianę (zaprawa murarska) lub posadzkę (jastrychy).

Urządzenie składa się z przenośnych pojedynczych podzespołów, zezwalających na szybki i wygodny transport, dzięki poręcznym wymiarom i niskiej wadze.

Podczas eksploatacji urządzenia należy zwracać szczególną uwagę na następujące punkty:

Przyłącze sieci zasilającej - szafka sterownicza

Numer artykułu 20 42 39 20 Przewód zasilający 5 x 4mm², 25m z wtyką i złączem CEE 5 x 32A 6h czerwonym.

Numer artykułu 20 42 39 00 Przewód zasilający 5 x 4mm², 50m z wtyką i złączem CEE 5 x 32A 6h czerwonym

Przyłącze Szafka sterownicza .Silnik przekładniowy

Przyłącze manometru ciśnienia zaprawy— wąż do zaprawy

Numer artykułu 00 02 11 19 RONDO Ciśnieniowy wąż do zaprawy 35mm 13,3m z połączeniem hydraulicznym z 2 krzywkami.

Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

W instrukcji użytkowania w odniesieniu do szczególnie ważnych informacji stosowane są następujące oznaczenia lub znaki:

WSKAZÓWKA:

Szczególnie ważne informacje dotyczące ekonomicznego użytkowania urządzenia.

UWAGA!

Szczególne informacje, nakazy lub zakazy związane z zapobieganiem występowaniu szkód.

Celem ułatwienia obsługi naszych urządzeń, chcielibyśmy pokrótce zapoznać Państwa z najważniejszymi zasadami bezpieczeństwa. Przestrzegając ich będziecie Państwo mogli długo użytkować nasze urządzenia w sposób bezpieczny i gwarantujący odpowiednią jakość.



UWAGA !

W przypadku zainstalowania elementów uzupełniających, służących wykonywaniu prac o charakterze szczególnym, nie ujętych w przedmiotowej Instrukcji użytkowania, niezbędne jest przestrzeganie przepisów dotyczących użytkowania, bezpieczeństwa i konserwacji.



UWAGA !

Zabronione jest używanie urządzenia do innych celów niż te, do których zostało przewidziane.



UWAGA !

Zabrania się używania urządzenia w atmosferze grożącej eksplozją.



UWAGA !

Urządzenie musi się zawsze znajdować w doskonałym stanie a jego użytkowanie musi odbywać się zgodnie z niniejszą instrukcją użytkowania, z uwzględnieniem wskazówek, dotyczących bezpieczeństwa i możliwych zagrożeń. Uszkodzenia, mogące zmniejszyć bezpieczeństwo funkcjonowania urządzenia, winny być natychmiast usuwane.



UWAGA !

Użytkownicy muszą brać pod uwagę zagrożenie zaczepienia odzieżą lub włosami o ruchome części urządzenia. Zagrożenie stanowić może również noszenie podczas pracy łańcuszków, bransoletek i pierścionków.

**UWAGA !**

Stanowisko pracy użytkownika musi być czyste, uporządkowane i wolne od przedmiotów, mogących ograniczyć swobodę poruszania się.

**UWAGA !**

Stanowisko pracy musi być oświetlone odpowiednio do przewidywanych robót, jakie będą tam wykonywane. Zagrożenie stanowić może również niedostateczne lub nadmierne oświetlenie.

**UWAGA!**

W czasie regulacji i eksploatacji urządzenia nie wolno zdejmować kratki ochronnej.

**UWAGA!**

Szczegółne informacje, nakazy lub zakazy związane z zapobieganiem występowaniu uszkodzeń. Urządzenie należy użytkować wyłącznie w nienagannym stanie technicznym oraz zgodnie z odpowiednimi ustaleniami, wymogami instrukcji użytkowania i warunkami bezpieczeństwa pracy! Szczególne znaczenie ma niezwłoczne usuwanie usterek, mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo obsługi.

Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1. Należy przestrzegać wszystkich umieszczonych na urządzeniu wskazówek, dotyczących bezpieczeństwa i zagrożeń, i utrzymywać je w czytelnym stanie!
2. Należy zgodnie z instrukcją użytkowania zwracać uwagę na sygnały włączenia i wyłączenia się lampki sygnalizacyjnej i wskazania kontrolne.
3. Urządzenie należy ustawić na równym podłożu, w stabilnej pozycji, zabezpieczając go przed nieprzewidywanymi poruszeniami. Nie może ono ani upaść ani też odtoczyć się. Urządzenie należy ustawić w takim położeniu, aby było zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami. Elementy służące do obsługi muszą być swobodnie dostępne.
4. W czasie każdej zmiany roboczej należy co najmniej jednokrotnie dokonać przeglądu urządzenia z punktu widzenia widocznych z zewnątrz uszkodzeń i braków! Należy przy tym szczególną uwagę zwracać na przyłącza elektryczne, złącza, wtyki, przewody powietrza, wody i przewody tłoczące. Widoczne usterki należy niezwłocznie usunąć.
5. Części zamienne muszą spełniać określone przez producenta wymogi techniczne. W przypadku oryginalnych części PFT warunek ten jest zawsze zachowany!
6. Urządzenie może być podłączone wyłącznie do budowlanej rozdzielni elektrycznej z wyłącznikiem ochronnym (30 mA). Jeżeli system sterujący urządzenia zawiera 3-fazowy przemiennik częstotliwości, to wyłącznik ochronny FI (30 mA) budowlanej rozdzielni elektrycznej musi być uniwersalny.
7. Urządzenia mogą obsługiwać jedynie przeszkoleni i wprowadzeni pracownicy. Należy dokładnie sprawdzić kwalifikacje personelu, dotyczące obsługi, składania, konserwacji i utrzymania sprzętu!
8. Pracownikom szkolonym, przyuczającym się, wprowadzanym lub znajdującym się w trakcie szkolenia ogólnego, wolno obsługiwać urządzenie wyłącznie pod nadzorem doświadczonego pracownika!
9. Prace przy wyposażeniu elektrycznym urządzenia mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy lub osoby przyuczone pod nadzorem wykwalifikowanego elektryka, zgodnie z zasadami prowadzenia robót elektrotechnicznych.
10. W trakcie prac konserwacyjnych i napraw, urządzenie musi być całkowicie wyłączone; należy zabezpieczyć je przed nieoczekiwanym uruchomieniem! (Np. zamykając główny przełącznik i wyciągając kluczyk lub zawieszając na przełączniku tabliczkę ostrzegawczą).
11. W razie konieczności wykonania prac przy elementach elektrycznych, należy zapewnić obecność drugiej osoby, mogącej w razie potrzeby odłączyć dopływ prądu.
12. Przed otwarciem złączy instalacji tłocznych należy doprowadzić je do stanu bezciśnieniowego!
13. Przed rozpoczęciem czyszczenia urządzenia za pomocą strumienia wody, należy zabezpieczyć wszystkie otwory, do których woda nie powinna się dostać ze względów bezpieczeństwa i funkcji (silniki elektryczne i szafki sterownicze). Po oczyszczeniu zabezpieczenia należy całkowicie usunąć.
14. Stosować wyłącznie oryginalne bezpieczniki o odpowiednich parametrach!
15. Dopływ prądu należy wyłączyć także w przypadku nawet niewielkich zmian miejsca ustawienia urządzenia. Przed ponownym włączeniem urządzenie należy prawidłowo podłączyć do sieci zasilającej.
16. Transportowanie urządzenia z pomocą żurawia dopuszczalne jest zasadniczo jedynie wtedy, gdy urządzenie jest stabilnie osnurowane na europalecie. Należy uprzednio zdemontować wszystkie ruchome części urządzenia. Nikt nie może przebywać w strefie zagrożenia pracą żurawia. Należy podjąć wszelkie środki ostrożności, tak, aby nie spadły żadne elementy urządzenia.

17. Nie wolno manipulować przy urządzeniach zabezpieczających takich jak działający przy przechyleniu urządzenia odłącznik przechyłowy, kratka ochronna, itp. Przed rozpoczęciem pracy należy kolejno sprawdzić urządzenia zabezpieczające.

18. W przypadku dłuższych przerw w pracy istnieje niebezpieczeństwo, że zaprawa zwiąże wewnątrz pompy i węży, co prowadzi do awarii. Dlatego w razie dłuższych przerw należy zawsze opróżnić i oczyścić urządzenie (łącznie urządzeniem natryskowym i wężami tłocznymi).

19. Nie wolno nigdy sięgać za pomocą jakichkolwiek przedmiotów do pojemnika na suchy materiał ani też do zasobnika pompy.

20. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego poziomu długotrwałego hałasu o wartości 85 dB (A) należy zapewnić stosowanie odpowiednich środków tłumiących dźwięki.

21. Jeden raz do roku Urządzenie winno być bezwzględnie sprawdzone przez rzeczoznawcę. Kontrola ta winna być udokumentowana i zawierać następujące punkty: kontrola ogólnego wyglądu urządzenia z uwzględnieniem rozpoznawalnych usterek, kontrola funkcjonowania urządzeń zabezpieczających, kontrola szafy sterowniczej pod kątem wysokiego napięcia.

22. Przy zagrożeniu mrozem uszkodzeniu mogą ulec podzespoły o znaczeniu dla bezpieczeństwa. Przy zagrożeniu mrozem należy zawsze spuścić wodę.

23. Należy bezwzględnie dotrzymywać wymogów smarowania i konserwacji urządzenia, w przeciwnym wypadku wygasają prawa z tytułu gwarancji.

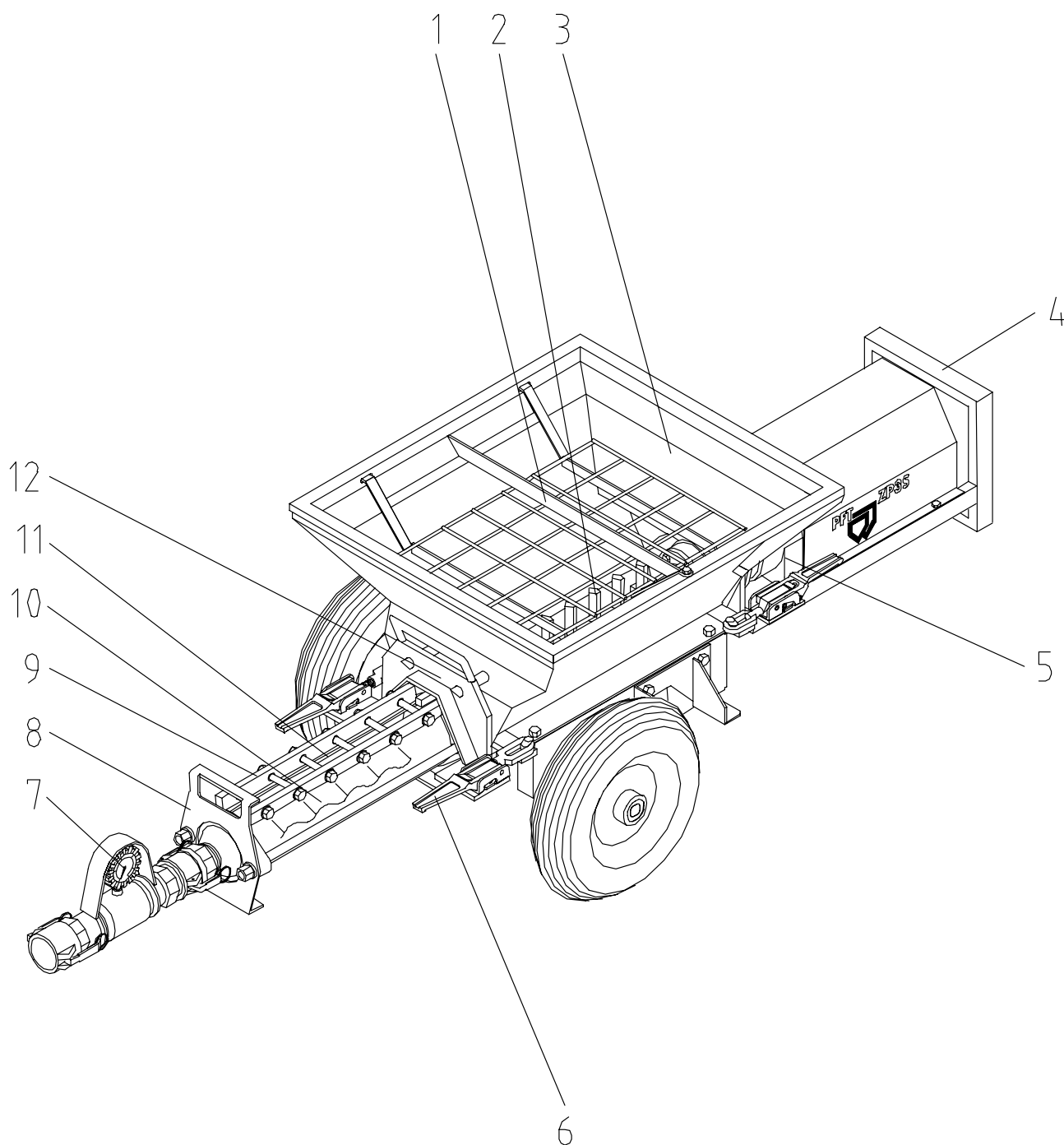
24. Dokonywanie zmian urządzenia jest niedopuszczalne i prowadzi do wykluczenia wszelkiej odpowiedzialności ze strony Knauf PFT GmbH & Co. KG

25. W odniesieniu do pomp oraz pomp tłoczących należy dodatkowo przestrzegać następujących wskazówek dotyczących bezpieczeństwa: Przy pracach natryskowych konieczne jest noszenie stosownej odzieży ochronnej: okulary ochronne, obuwie ochronne, odzież ochronna, rękawice oraz ew. krem chroniący skórę i maski przeciwpylowe. Przy usuwaniu zatorów pracownicy obsługi muszą ustawić się w taki sposób, aby nie znaleźć się na linii wytryskującego materiału. Konieczne jest ponadto stosowanie okularów ochronnych. W trakcie prowadzenia tych czynności w bezpośrednim otoczeniu urządzenia nie powinny znajdować się inne osoby!

Dozwolone jest wyłącznie stosowanie węży tłocznych o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym min. 30 bar. Ciśnienie rozrywające węża tłoczego musi wynosić nie mniej niż 2,5-krotną wartości ciśnienia roboczego. Nie wolno używać urządzenia bez manometru ciśnienia zaprawy.

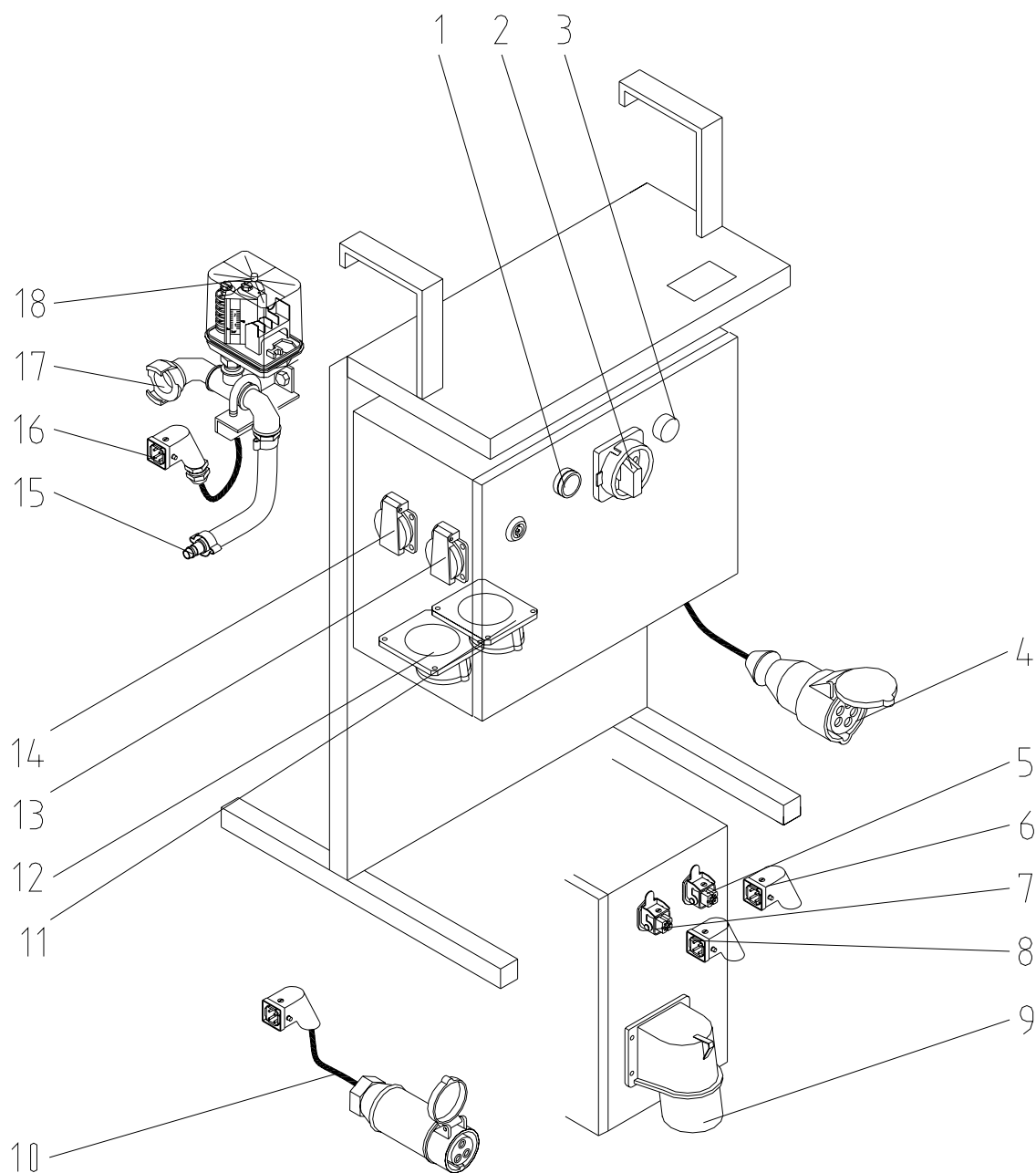
Przed otwarciem węży tłocznych zaprawy należy je doprowadzić do stanu bezciśnieniowego. W przypadku zdalnej obsługi urządzenia za pomocą urządzenia natryskowego lub zdalnego sterowania, urządzenie może być w dowolnym momencie włączone lub wyłączone, bez konieczności bezpośredniej pracy przy nim pracownika.

Przegląd ZP 3



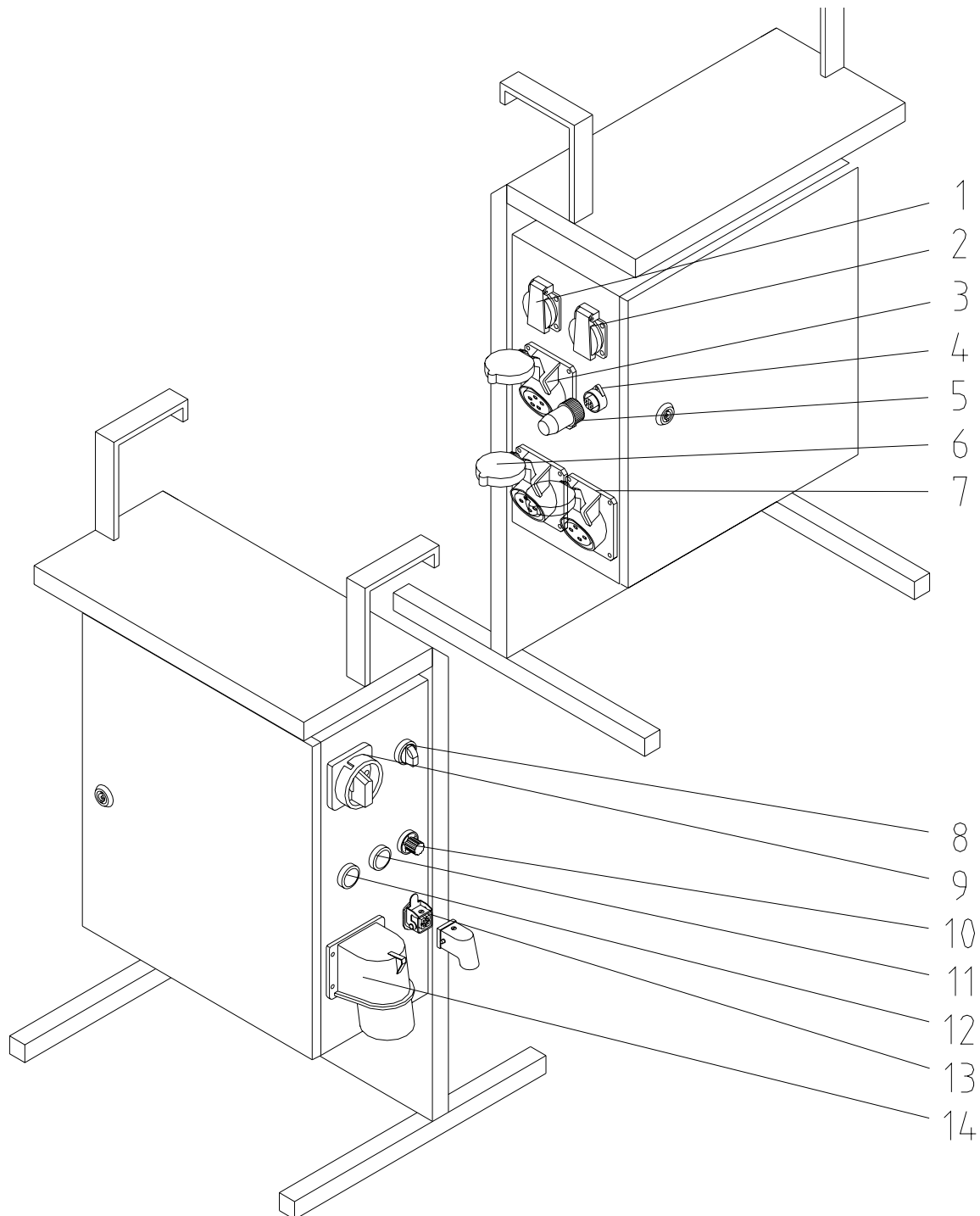
1. Kratka ochronna	7. Manometr ciśnienia zaprawy
2. Wał pompy zębatej	8. Blacha oporowa
3. Zasobnik materiału	9. Obejma zaciskowa
4. Element ochronny silnika	10. Rotor
5. Silnik przekładniowy	11. Stojan
6. Szybkozłącze	12. Kołnierz pompy

Przegląd: Szafka sterownicza ZP3 S i V 20171000 i 20171200



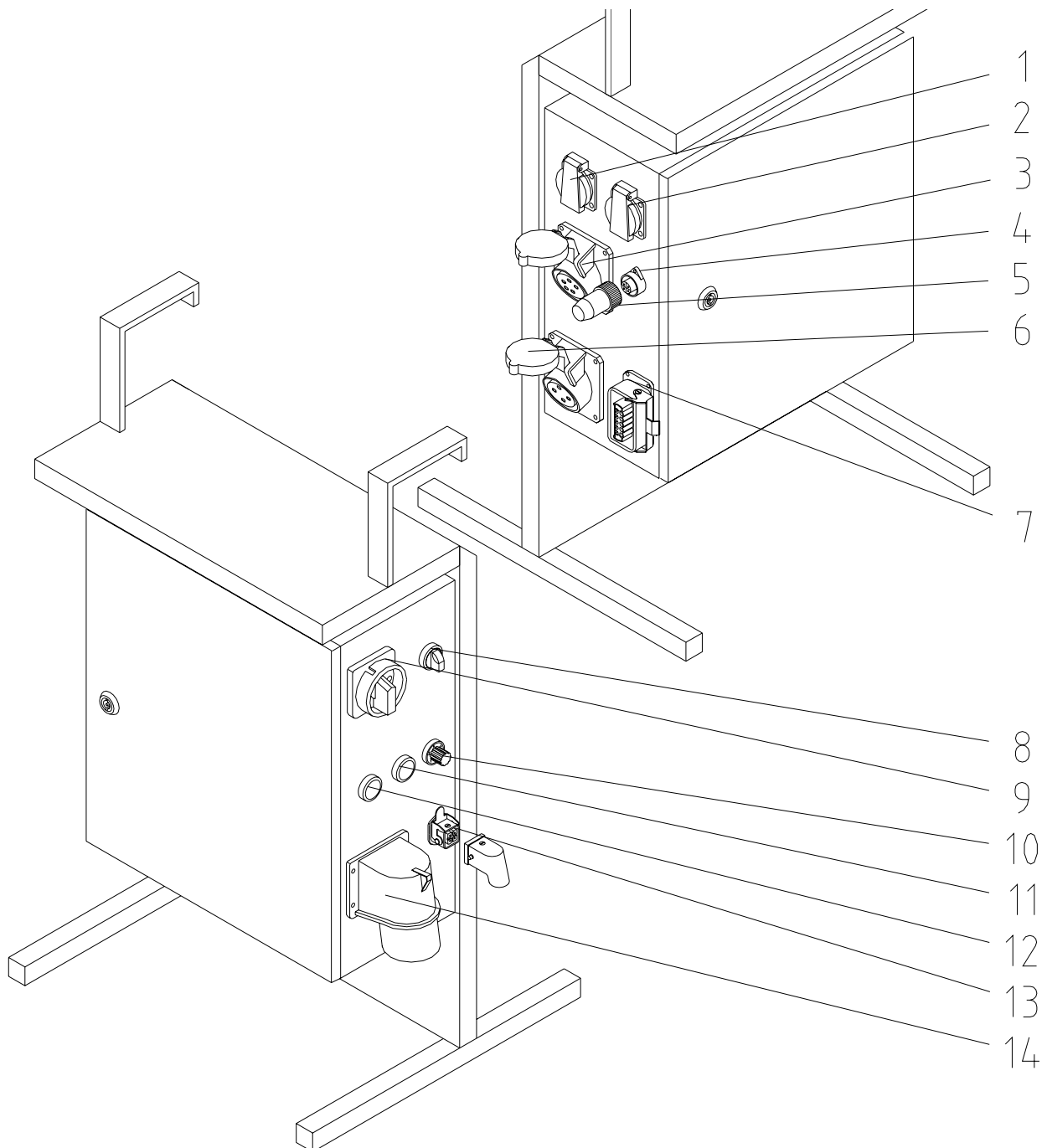
1. Włączenie	2. Pokrętko głównego przełącznika nawrotnego
3. Lampka kontrolna sygnalizująca usterkę	4. Przewód przyłączeniowy mieszarki
5. Odłączenie ciśnienia zaprawy lub sygnalizacja stanu napełnienia	6. Wtyka blokująca
7. Zdalne sterowanie / Wyłącznik ciśnieniowy powietrza	8. Wtyka blokująca
9. Przyłącze układu zasilania 32A	10. Przewód zdalnego sterowania
11. Gniazdo wtykowe pompy	12. Gniazdo sprężarki
13. Gniazdo ochronne Schuko 230V 16A, prąd trwały	14. Gniazdo ochronne Schuko 230V 16A, prąd trwały
15. Powietrze ze sprężarki	16. Przyłącze wyłącznika ciśnieniowego powietrza
17. Powietrze do urządzenia natryskowego	18. Wyłącznik bezpieczeństwa ciśnienia powietrza

Przegląd Szafka sterownicza ZP 3 FU 400V 00053696



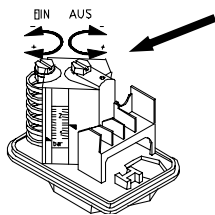
1. Gniazdo ochronne Schuko 230V 16A, prąd trwały	2. Gniazdo ochronne Schuko 230V 16A, prąd trwały
3. Sprężarka	4. Przyłącze zdalnego sterowania z regulacją liczby obrotów
5. Zdalne sterowanie	6. Przyłącze sprężarki
7. Przyłącze pompy wodnej	8. W tył / 0 / w przód
9. Główny przełącznik	10. Liczba obrotów
11. Sygnalizacja usterki	12. Sygnalizacja pracy urządzenia
13. Zdalne sterowanie	14. Przyłącze układu zasilania

Przegląd Szafka sterownicza ZP 3 FU 400V 00053696 od 07.2004



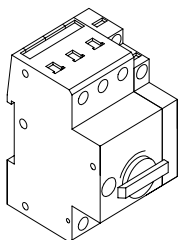
1. Gniazdo ochronne Schuko 230V 16A, prąd trwały	2. Gniazdo ochronne Schuko 230V 16A, prąd trwały
3. Sprężarka	4. Przyłącze zdalnego sterowania z regulatorem liczby obrotów
5. Zdalne sterowanie	6. Przyłącze przewodu zasilającego silnika
7. Przyłącze pompy wodnej	8. W tył - 0 – w przód
9. Główny przełącznik	10. Liczba obrotów
11. Wskazanie wystąpienia usterki	12. Sygnalizacja ruchu urządzenia
13. Zdalne sterowanie	14. Przyłącze układu zasilania

Sprawdzić wartości nastawcze (ustawienie fabryczne)



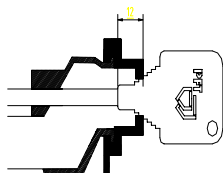
Wyłącznik bezpieczeństwa ciśnienia powietrza

0,9 bar włączyć urządzenie
1,2 bar wyłączyć urządzenie



Przełącznik ochronny silnika

ZP3 S 5,5 KW Silnik przekładniowy	12,5 A
ZP3 V 5,5 KW Silnik przekładniowy	12,5 A
ZP3 FU 400V 7,5 KW Silnik przekładniowy	15,5 A

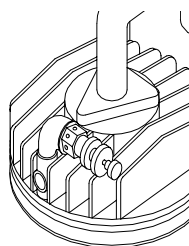


Opcjonalnie - przyrząd do tynku trójwarstwowego:

(PFT Nr art.: 20190002 przyrząd do tynku trójwarstwowego 25mm LW24, Dysza 14 mm

Odległość pomiędzy rurą dyszy powietrza i dyszą tynkarską powinna zawsze odpowiadać średnicy otworu dyszy tynkarskiej.

Np. dysza tynkarska do tynku trójwarstwowego 14 mm = odległość 14mm

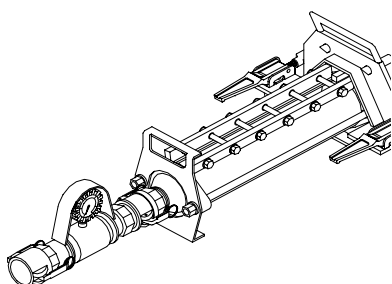


Opcjonalnie Sprężarka powietrzna

(PFT Nr art.: 20130017 Sprężarka powietrzna K2 z wyłącznikiem ciśnieniowym)

Zawór bezpieczeństwa sprężarki

3,5 bar jako ochrona przed przypadkiem zamknięcia przyłącza powietrza



Urządzenia **PFT ZP 5** i **ZP 3 V** wyposażone są seryjnie w system **pomp PFT R7-3 S**.

Ten system pomp został stworzony specjalnie do tłoczenia gotowych zapraw gruboziarnistych przystosowanych do pompowania. Dzięki długości pompy ślimakowej możliwe jest uzyskanie wysokiego ciśnienia a dzięki temu większego zasięgu tłoczenia i wyższej wydajności.

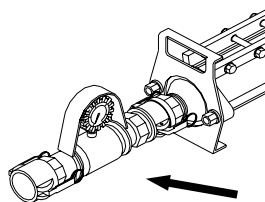
System pomp R7-3 S nadaje się szczególnie do stosowania przygotowanych fabrycznie mieszanek gotowych zapraw, przeznaczonych do mechanicznego nakładania, o uziarnieniu do max 6 mm. Żelazną zasadę stanowi poniższy wzór empiryczny:

Na 1 metr węża pompy tłoczącej liczymy 1,0 bar ciśnienia dynamicznego!

Kontrolne ciśnienie zwrotne winno wynosić przynajmniej 40% wartości próbnego ciśnienia pompy tłoczącej!

Przykład: Ciśnienie tłoczne o wielkości 30 bar (z wodą) powinno powodować powstanie ciśnienia zwrotnego o wielkości około 12 bar przy wyłączonym urządzeniu.

Podzespół Rotor / stojan / manometr ciśnienia zaprawy, wały pompy



UWAGA!

Zgodnie z przepisami Zawodowego Stowarzyszenia Budownictwa, dotyczącymi zapobiegania wypadkom przy pracy, stosowanie manometru do pomiaru ciśnienia zaprawy jest bezwzględnie konieczne.

Manometr ciśnienia zaprawy PFT

50 mm Ø, nr art.: 20 21 73 00

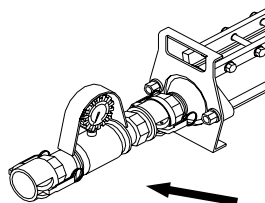
35 mm Ø, nr art.: 20 21 72 00

Stosując manometr do pomiaru ciśnienia zaprawy można w szybki i łatwy sposób regulować a następnie kontrolować konsystencję zaprawy odpowiednią do wykonywania robót tynkarskich

Manometr ciśnienia zaprawy wchodzi w zakres dostawy:

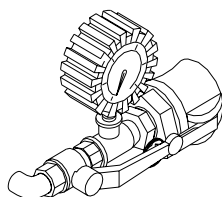
- Niektóre z zalet korzystania z manometru do pomiaru ciśnienia zaprawy Stetige Stała kontrola prawidłowego ciśnienia tłocznego,
- Wczesne rozpoznanie powstawania zatoru, wzgl.. przeciążenia silnika pompy,
- Możliwość wytworzenia stanu bezciśnieniowego,
- W wysokim stopniu służy zapewnieniu bezpieczeństwa obsługi urządzenia,

Duża trwałość części pompy, z uwagi na możliwość nadzorowania ciśnienia



Części pompy PFT

Nowe części pompy powinny pozwolić na uzyskanie przed i po pierwszym cyklu natrysku, przy długości węża 13 m, ciśnienia tłoczenia wynoszącego ok. 25 bar i utrzymanie ciśnienia zwrotnego ok. 10 bar. Dla potrzeb kontroli ciśnienia zwrotnego, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa, zalecamy stosowanie manometru PFT 10 0-100 bar, Nr art.: 20 21 68 z częścią 35V i kurkiem spustowym.



Obejma zaciskowa PFT

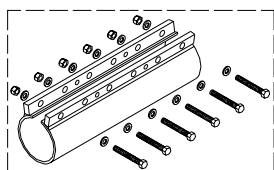
Oryginalna obejma zaciskowa PTF Nr art.: 20 11 79 00 może być stosowana w sposób uniwersalny do wszystkich pomp R o długości 550 mm w wykonaniu stalowym, przeznaczonych do robót tynkarskich wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.

Dokonując przebudowy na pompę D należy wymienić następujące części:

Kołnierz ssawny Nr art. 20 12 09 20

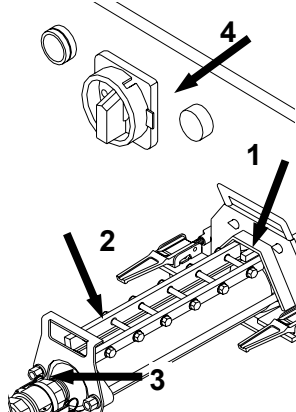
Obejma zaciskowa Nr art. 20 11 70 00

Kołnierz tłoczny pompy Nr art. 20 11 87 02



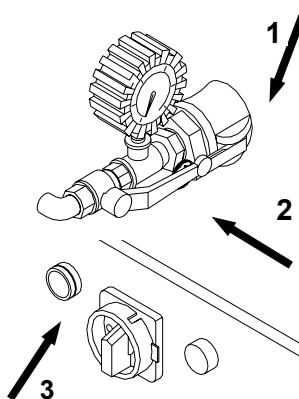
Typ wału pompy	Zastosowanie
Wał pompy zębatej 2-grzęd. ZP 3 Nr art. 20 17 24 05	Zaprawy do spoin, zaprawy do powierzchni poza murem licowym, tynk zewnętrzny
Wał pompy zębatej 4-grzęd. ZP 3 Nr art. 20 17 24 02	Szpachle droбноziarniste, zaprawy murarskie, płynny jastrych, tynki gruntujące, tynki renowacyjne, tynki uniwersalne
Wał pompy ślimakowej ZP 3 Nr art. 20 17 24 03	Zaprawy do ościeżnic, różne rodzaje tynków

Kontrola ciśnienia tłocznego i wymiana pompy



Przy montażu / demontażu należy zwracać uwagę, aby:

- Pokrętko do głównego przełącznika nawrotnego (4) znajdowało się w położeniu „O”.
- Obejma zaciskowa umieszczona była dokładnie w środku stojana.
- Czop (1) trafiał w obejmę zaciskową, tak, aby stojan był unieruchomiony.
- Wszystkie śruby (2) obejmę zaciskowej były równomiernie dokręcone.
- Kotwy (3) przy gumowym stojanie nie były dokręcone zbyt silnie
- Stojan leżał na kołnierzach centrycznie i w pewny sposób.
- Nowy stojan i nowy rotor muszą się wzajemnie dopasować.
- Pompy, które pomimo dokręcenia nie pozwalają na uzyskanie odpowiednich wartości ciśnienia tłocznego ani też na utrzymanie wymaganego ciśnienia zwrotnego są zużyte i wymagają wymiany



Kontrola ciśnienia tłocznego i zwrotnego:

- Podłączyć wąż tłoczny o długości 10 m
- Na końcu węża podłączyć manometr ciśnieniowy (1) z kurkiem spustowym
- Otworzyć zawór (2)
- Włączyć urządzenie (3) i pozwolić na przepływ wody aż do jej wypłynięcia z kurka spustowego (odpowietrzenie węża)
- Zamknąć zawór (2)
- Podnieść ciśnienie tłoczenia do wysokości 25 bar. (Ciśnienie tłoczne wzrasta, gdy mocniej dokręcamy śruby obejmę).
- Z chwilą uzyskania ciśnienia 25 bar, należy wyłączyć urządzenie.
- W wężu należy utrzymywać tylko ciśnienie zwrotne o wartości ok. 10 bar od pompy ślimakowej.

UWAGA!

Ciśnienie przy kontroli z wodą powinno wynosić o około 5 do 10 bar więcej od oczekiwanego ciśnienia zaprawy!

Przykład:

Wąż tłoczny o długości 20 m (Ø 25 mm) z zaprawą gipsową wymaga próby ciśnieniowej pompy przy wartości ciśnienia ok. 25 - 30 bar.

W przypadku niekorzystnego ustawienia ślimaka w płaszczu, woda wpływa z powrotem do zasobnika głośnym bulgotaniem. Poprzez ponowne włączenie i wyłączenie urządzenia - czynność powtórzyć ewentualnie kilkakrotnie - należy znaleźć położenie, w którym pompa ślimakowa ulegnie uszczelnieniu.

WSKAZÓWKA!

- Płaszcz ślimaka R7-3S można stosować do maksymalnej wartości ciśnienia roboczego, wynoszącej 30 bar.
- Możliwa do uzyskania odległość podawania zależy w znacznym stopniu od stopnia płynności zaprawy. Zaprawy ciężkie, zawierające składniki o ostrych krawędziach, charakteryzują się złymi właściwościami podawczymi. Materiały rzadkie, masy szpachlowe, płynne jastrychy itp. posiadają dobre właściwości podawcze.
- Jeżeli ciśnienie robocze przekroczy poziom 30 bar, zaleca się stosowanie do zaprawy grubszych węży.
- Dla uniknięcia zakłóceń w pracy urządzenia oraz zwiększonej zużywalności silnika pompy, wału pompy i samej pompy, należy stosować oryginalne części zamienne PTF.
- Części te są do siebie wzajemnie dostosowane i tworzą wraz z urządzeniem konstrukcyjną całość. W przypadku postępowania niezgodnego z tymi zaleceniami dochodzi nie tylko do **utrąty gwarancji**; należy się także liczyć ze złą jakością zaprawy.

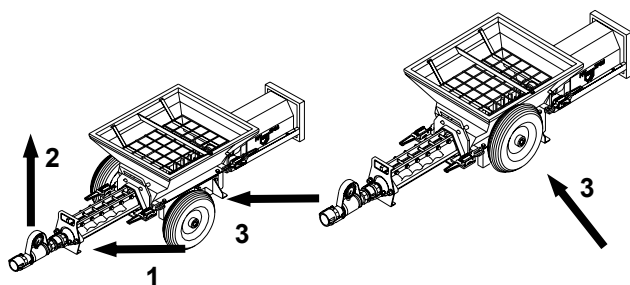
WSKAZÓWKA! Opór tarcia wynosi dla węża Ø 35 = 0,8 bar/m dla węża Ø 50 = 0,4 bar/m dla tynków zewnętrznych lub zapraw podobnego rodzaju.

Zastosowanie 10m pionowego węża wymaga zwiększenia ciśnienia o 2 bary.

Pompy R7-3S nie wolno nigdy eksploatować przy ciśnieniu roboczym powyżej 30 bar; w przypadkach wątpliwych należy stosować węże o większej średnicy lub zredukować długości węża.



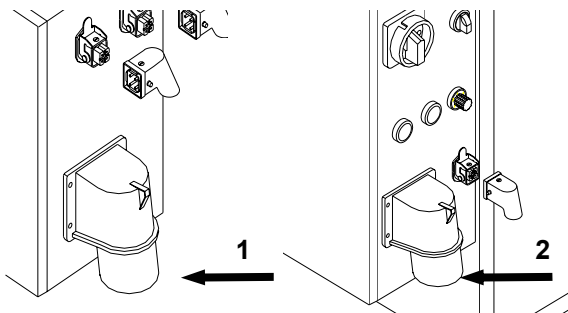
Uruchomienie urządzenia



Oś uchylna:

PFT ZP 3 umieścić pod mieszarką przepływową (Np.) PFT HM 6, HM 22/24, HM 5 lub HM 2006.

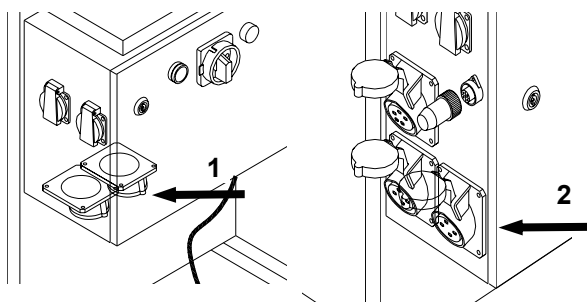
Uchwycić przy pompie ślimakowej (1) z zamachem w górę (2) oś uchylna przesunie się samoczynnie do przodu i zaskoczy (3)



Podłączenie zasilania:

Przewód zasilający 5 x 4 mm², Nr art.: PFT 20 42 39 00 złącze 5x32A 400V CEE.

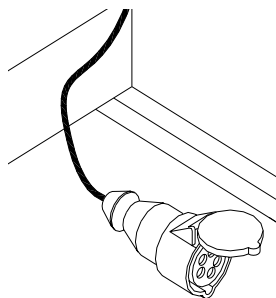
(1) ZP3S i ZP3V
(2) ZP 3 FU. Zgodnie z ustaleniami VDE urządzenie należy podłączać wyłącznie do budowlanej rozdzielni elektrycznej z przepisowym (uniwersalnym) wyłącznikiem ochronnym FI (30 mA).



Podłączenie silnika pompy:

Wtykę silnika pompy należy włożyć do specjalnie oznakowanego gniazda wtykowego

(1) ZP3 S i ZP3 V
(2) ZP 3 FU



Podłączenie mieszarki przepływowej:

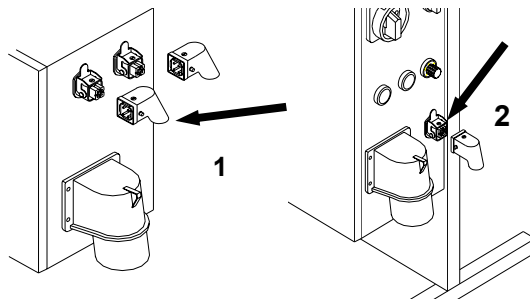
ZP 3 S i ZP3 V:

Złącze 5x16A CEE przyłączyć do mieszarki przepływowej (HM6, HM5, HM2, HM24).

ZP 3 FU:

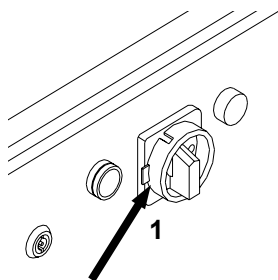
Mieszarkę przepływową przyłączyć do budowlanej rozdzielni elektrycznej.

Uruchomienie urządzenia:

**UWAGA!**

Przed rozpoczęciem eksploatacji ZP3 należy wyciągnąć wtykę zdalnego sterowania

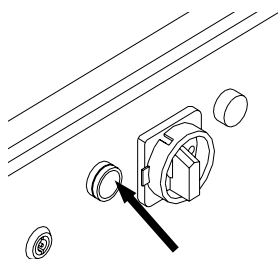
- (1) ZP3 S i ZP3V
- (2) ZP 3 FU.

**Kierunek obrotów:**

ZP3 S i ZP3 V wyposażone są w przełącznik ochronny następstwa faz, blokujący urządzenie w razie nieprawidłowego kierunku obrotów.

W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów główny przełącznik nawrotny (1) należy ustawić w pozycji „0”. Kierunek obrotów zmieniamy przesuwając w drugą stronę wysuniętą z boku blaszkę. Następnie ponownie włączamy urządzenie.

ZP3 FU obraca się zawsze w prawidłowym kierunku.



ZP3 S i ZP3 V:

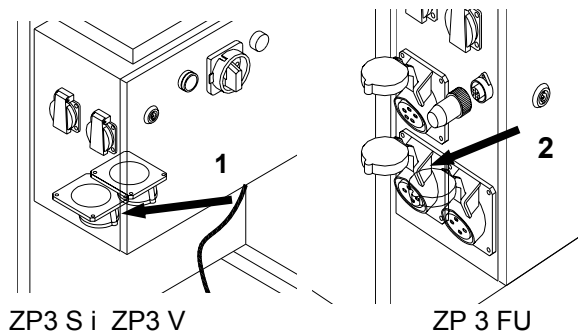
UWAGA!

Zielony włącznik (EIN) musi być wciskany ponownie zawsze wtedy, gdy szafka sterownicza była pozbawiona zasilania.

Przed rozpoczęciem pracy należy wszystkie węże przepłukać wodą, następnie dokładnie opróżnić i zależnie od wymagań „przesmarować” węże od wewnątrz mlekiem wapiennym lub kłajstrem.

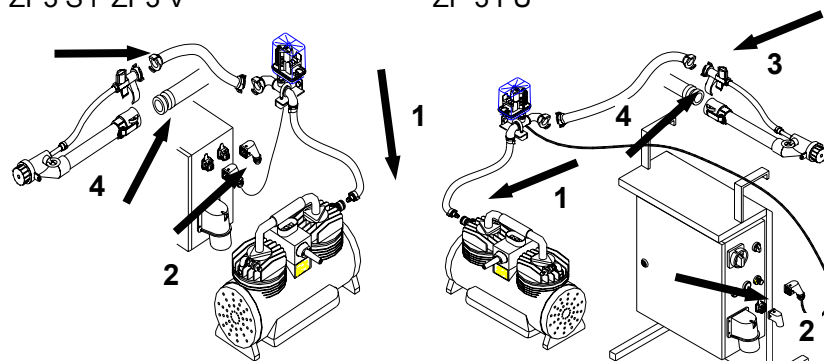


Praca ze sprężarką

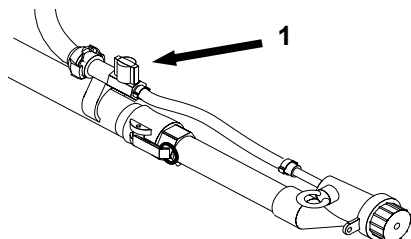


Przewód sprężarki podłączyć do gniazda wtykowego CEE.

- 1) ZP3 S i ZP3 V
- 2) ZP3 FU.

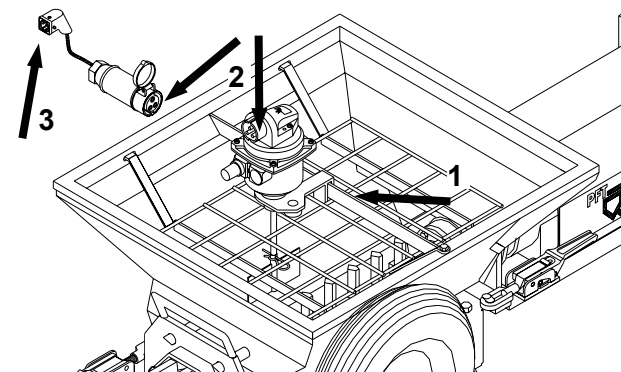


1. Wąż powietrzny sterowania ciśnieniowego podłączyć do sprężarki.
2. Przewód sterowania ciśnieniowego podłączyć do szafki sterowniczej (wyciągnąć wtykę blokującą).
3. Wąż powietrzny sterowania ciśnieniowego podłączyć do urządzenia natryskowego.
4. Wąż do zaprawy podłączyć do urządzenia natryskowego.

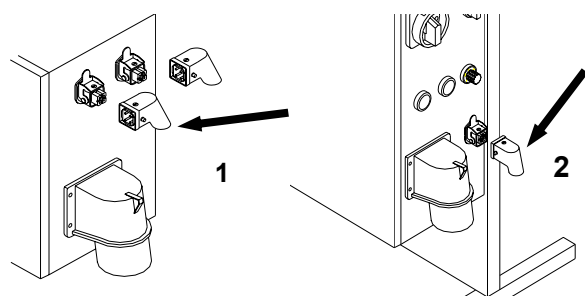


ZP3 może być teraz włączana i wyłączana za pośrednictwem zaworupowietrza (1) przy urządzeniu natryskowym.

Praca z pomocą zestawu ZP3 i HM 5



Użycie tego zestawu związane jest z zamontowaniem w zasobniku materiału ZP3 (1) sondy stanu napełnienia (Np. sonda stanu ze skrzydełkami obrotowymi), połączonej z szafką sterowniczą HM5 (2 i 3). Sonda stanu napełnienia nadzoruje poziom zaprawy w zasobniku materiału ZP3 i powoduje włączanie i wyłączanie HM5.

**UWAGA!**

Nie używane w danej chwili złącza sterujące należy zabezpieczyć wtykami blokującymi, w innym przypadku układ sterowania zostanie przerwany.

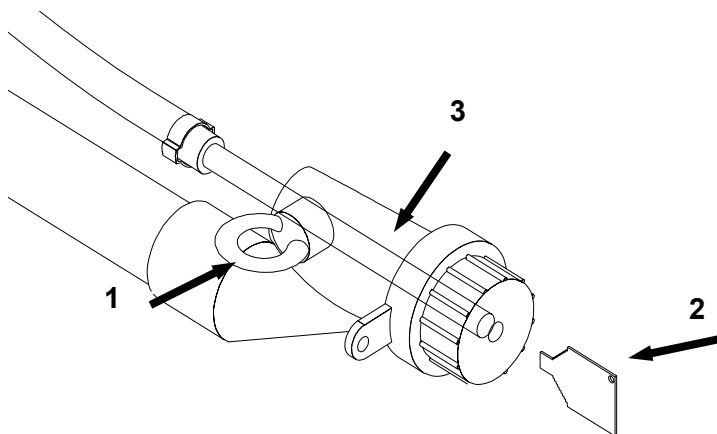
- (1) ZP3 S i ZP3 V
- (2) ZP3 FU.



Sposób pracy - konsystencja zaprawy, urządzenia natryskowe i dysze

Konsystencja zaprawy

Odpowiednią konsystencję zaprawy uzyskujemy, gdy materiał na natryskiwanej powierzchni rozplywa się, łącząc się ze sobą (na powierzchni ścian zaprawę należy nanosić, w miarę możliwości, od góry do dołu). Gdy materiał jest zbyt suchy, równomierne pompowanie nie jest już zapewnione; może dojść do zaczopowania węża, występuje także wysoki stopień zużycia części pompy.



Urządzenia natryskowe i dysze

W zależności od konsystencji zaprawy należy stosować dysze o średnicy 10, 12, 14, 16 lub 18mm. Większe wkładki dyszy powodują mniejsze prędkości narzutu a przez to mniejsze odbicie. Mniejsze dysze dają lepsze rozpylenie. Ważne jest, by odległość między rurą dyszy powietrza i otworem dyszy odpowiadała średnicy dyszy.

Prawidłowy odstęp ustawiany jest przy pomocy klucza nastawczego. Odkręcić śrubę z uchem (1), włożyć klucz nastawczy (2) Numer artykułu 20 19 02 23 i nastawić odległości rury dyszy powietrza (3)..



Przerwa w pracy urządzenia

W przypadku przerw w pracy urządzenia należy bezwarunkowo przestrzegać wytycznych producentów materiałów.

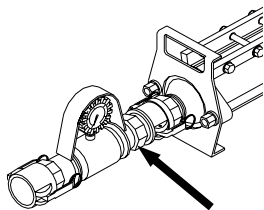
Przed dłuższymi przerwami w pracy pompę należy oczyścić. Patrz: „Czynności po zakończeniu pracy i czyszczenie sprzętu”.



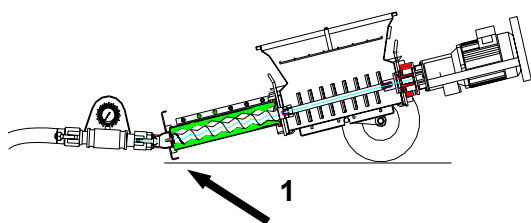
Tworzenie się tunelu

Z uwagi na fizyczne własności materiału dochodzi do częściowego przyklejania się materiału do ścianki bocznej zasobnika materiału, co może powodować tworzenie się tunelu. Poziom zaprawę w zasobniku materiału nie powinien być wyższy niż jest to bezwzględnie konieczne.

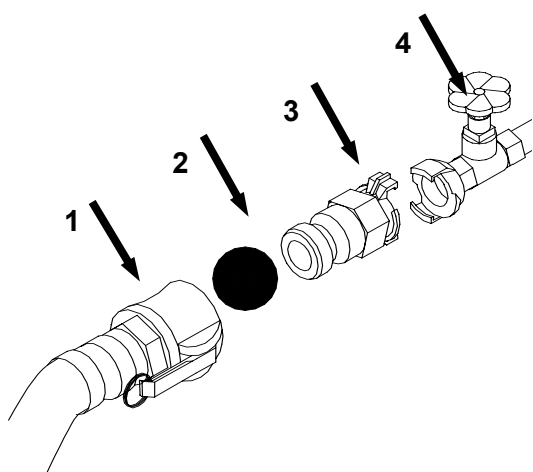
Czynności po zakończeniu pracy i czyszczenie sprzętu

**Uwaga!**

Przed otwarciem złączy węży doprowadzić węże do stanu bezciśnieniowego.
(Sprawdzić wskazania manometru ciśnienia zaprawy!)



- Kończąc pracę należy doprowadzić do całkowitego opróżnienia ZP3.
- Ustawić ZP3 na kołach i przechylić do przodu, tak, aby kołnierz tłoczny (1) dotykał podłoża.
- Wypłukać wodą resztki zaprawy a następnie ponownie odpompować.
- Odłączyć złącza węży do zaprawy.



Węże do zaprawy muszą być natychmiast oczyszczone. Czyszczenie może się odbywać od strony zaworu poboru wody.

- W tym celu należy wcisnąć gąbkową kulę (2) do węży z zaprawą (1).
- Element rewizyjny (3) podłączyć najpierw do węży z zaprawą (1) a następnie do zaworu poboru wody (4).
- Otwierając zawór wodny usuwać zaprawę, aż na końcu węży pojawi się gąbkowa kula. Czynności tę powtórzyć, co najmniej dwa razy.

Wskazówka:

Dla różnych średnic węży należy stosować odpowiedniej wielkości kule gąbkowe

Kula gąbkowa przeznaczona dla średnicy Ø 35mm

Artykuł nr 20 21 06 00

Kula gąbkowa przeznaczona dla średnicy Ø 50mm

Artykuł nr 20 21 07 00

**Uwaga!**

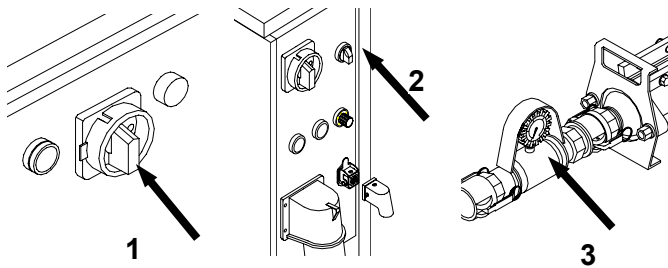
Do czyszczenia ZP3 nie wolno stosować urządzenia wysokociśnieniowego lub parowego. Powoduje to, bowiem uszkodzenie jednostki uszczelnienia olejowego i innych uszczeltek.

Czynności podejmowane w przypadku zatorów węży



Achtung!

Zgodnie z przepisami Zawodowego Stowarzyszenia Budownictwa, dotyczącymi zapobiegania wypadkom przy pracy, osoby zajmujące się usuwaniem zatorów muszą stosować okulary ochronne i ustawić się w taki sposób, aby nie znajdować się na drodze wytryskującego materiału.



Usuwanie zatorów węży:

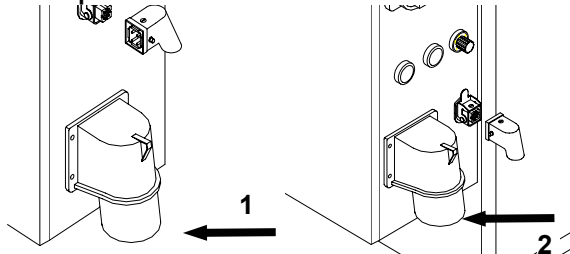
- Spowodować krótkotrwałą wsteczną pracę silnika pompy.
- (1) ZP3 S i ZP3 V
- (2) ZP 3 FU.
- aż do momentu, w którym manometr ciśnienia zaprawy (3) nie wskaże żadnej wartości ciśnienia.
- Odłączyć złącze węża a następnie oczyścić. Istnieją różne możliwości wyciśnięcia resztek zaprawy:
- Wprowadzenie do węża cienkiego węża z wodą o oczyszczenie go wodą pod ciśnieniem.

Czynności podejmowane w przypadku przerw w zasilaniu

Uwaga!

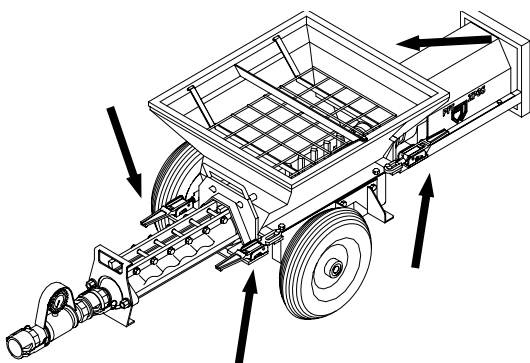
W razie przerwy w zasilaniu (>15 minut), należy niezwłocznie oczyścić węże do zaprawy.

Transport



Odłączyć urządzenie od przyłącza układu zasilania

- (1) ZP3 S i ZP3 V
- (2) ZP 3 FU.



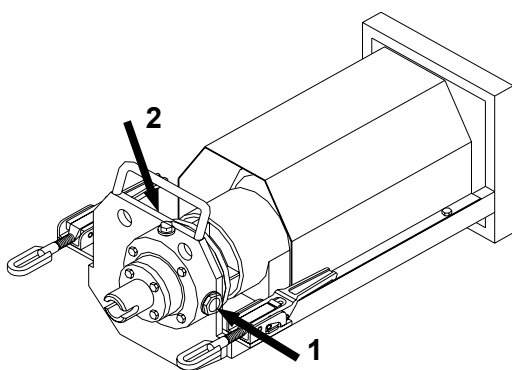
W celu montażu i demontażu korpusu pompy należy odchylić ZP3 do tyłu i rozłączyć szybkozłącza. W celu montażu i demontażu silnika należy odchylić ZP3 do tyłu i rozłączyć szybkozłącza.



Uwaga!

ZP3 nie nadaje się do transportowania żurawiem.

Konserwacja



Poziom oleju silnika

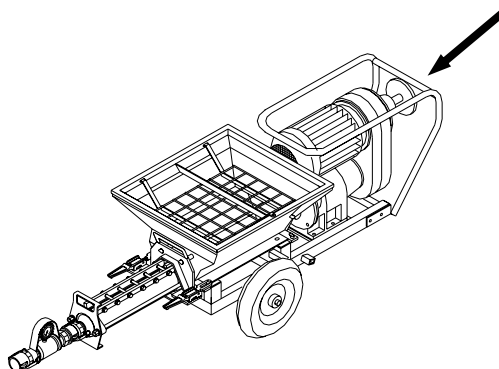
Poziom oleju silnika przekładniowego należy kontrolować codziennie na wzierniku umieszczonym przy jednostce uszczelniającej (1).

(1/2 wysokości wziernika)

W razie potrzeby dopełnić **olejem silnikowym 10 W 40** (2).

Poczynając od roku produkcji 2000 do jednostki uszczelniającej stosowany jest wyłącznie stały smar uniwersalny.

Olej przekładniowy silnika musi być wymieniany nie rzadziej, niż co 3 lata. Ilość i rodzaj oleju oznaczone zostały na tabliczce identyfikacyjnej silnika.



Uwaga!

Przekładni Vario ZP3 V nie należy przestawiać w stanie bez ruchu, tylko zawsze w czasie ruchu urządzenia. Nie należy także eksploatować urządzenia z zawsze tą samą liczbą obrotów, ponieważ wtedy rowkowe koła paskowe ulegną zbyt szybkiemu dotarciu.



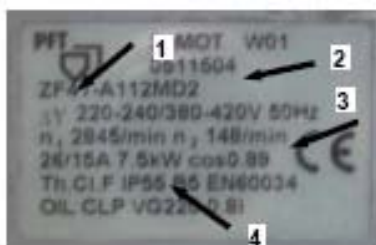
Dane silnika przekładniowego ZP 3 V:

Tabliczka identyfikacyjna silnika przekładniowego Vario znajduje się na przekładni.

Przy zamawianiu części zamiennych do silnika prosimy o podawanie następujących danych: 1. Typ

2. No.

3. Liczba obrotów



Dane silnika przekładniowego ZP 3 S i ZP 3 FU:

Tabliczka identyfikacyjna silnika przekładniowego znajduje się na żebrach chłodzących uzwojenia.

Przy zamawianiu części zamiennych do silnika prosimy o podawanie następujących danych:

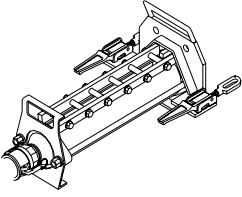
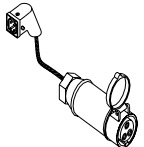
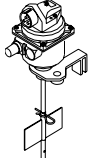
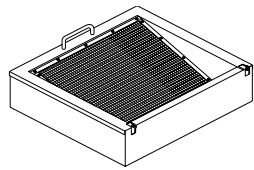
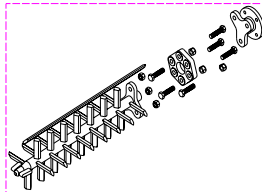
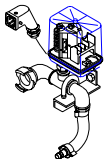
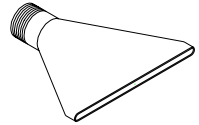
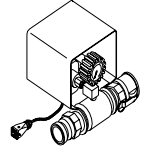
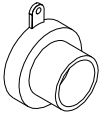
1. Typ

2. No.

3. Liczba obrotów

4. Moc

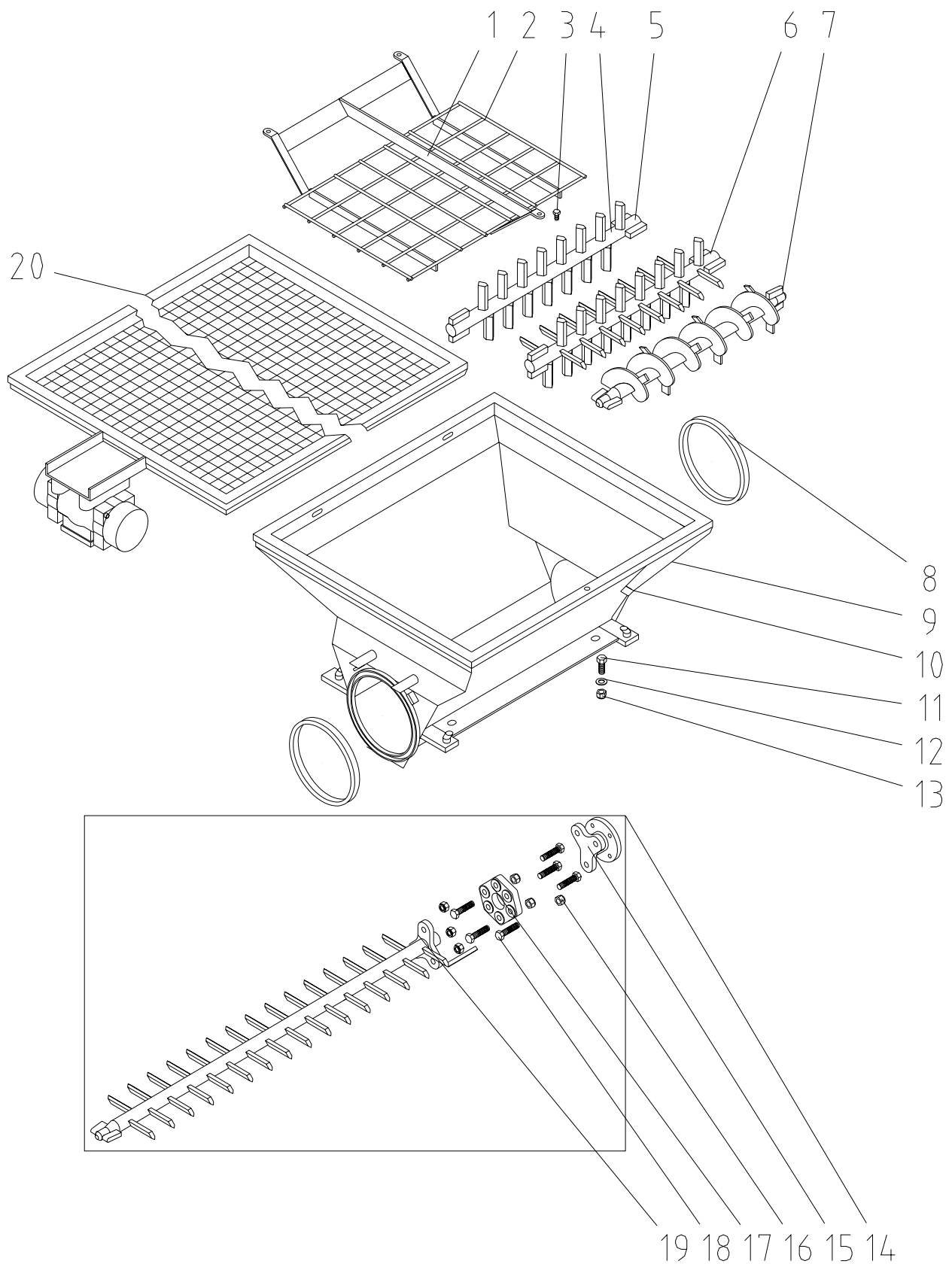
Osprzęt

	Jednostka pompy	Ciśnienie	Wydajność tłoczenia	Uziarnienie
	20 17 36 00 Jednostka pompy R7-1,5	15bar	60l/min 400 obr/min	max.7mm
	20 17 36 01 Jednostka pompy R7-3 S	30bar	60l/min 400 obr/min	max.7mm
	00 06 68 30 Jednostka pompy T10-1,5	15bar	135 l/min 200 obr/min	max.9mm
	00 05 98 14 Jednostka pompy T9-2	20bar	135 l/min 200 obr/min	max.8mm
	20 42 40 50 Przewód zdalnego sterowania 0,5m z 4-ro biegun. złączem sterowania i złączem CEE			
				00 06 76 26 Zamocowanie sondy stanu napełnienia 00 01 00 75 Sonda stanu napełnienia
	20 17 27 00 Nasadka zasobnika materiału ZP 3 kpl. wys. 220 mm			
	20 17 27 10 Nasadka zasobnika materiału ZP 3 kpl. wys. 400 mm			
	00 05 36 58 Sito wibracyjne do ZP 3 przedłużone.			
	20 45 69 24 Przewód zdalnego sterowania 50m z włącznikiem / wyłącznikiem z lampką kontrolną			
	20 45 69 29 Przewód zdalnego sterowania 25m kpl. z włącznikiem / wyłącznikiem			
	20 45 69 15 Przewód zdalnego sterowania 25m z włącznikiem / wyłącznikiem na bębnie			
	20 45 69 16 Przewód zdalnego sterowania 50m z włącznikiem / wyłącznikiem na bębnie			
	00 04 74 89 Przewód zdalnego sterowania 25m kpl. z potencjometrem do ZP3 FU 400V			
	20 13 00 17 Sprężarka powietrzna K2 z wyłącznikiem ciśnieniowym do ZP 3 S			
				00 00 20 62 Wał pompy zębatej z podłużnym zgarniakiem i tłumikiem drgań skrętnych. kpl. (4-gzrędowy)
	20 17 30 00 Jednostka sterowania ciśnieniowego - złącze typu EWO/Geka			
	20 19 52 00 Dysza do zaprawy murarskiej 180 mm (bez złącza)			
	20 21 80 00 manometr ciśnienia zaprawy 35mm			
	20 19 50 00 Zargomat i pistolet do klejenia z przewodem 15 m część 25 M			
	20 19 50 01 Zargomat i pistolet do klejenia z przewodem 30m część 25M			
	20 19 65 00 Dysza do zaprawy 18 mm			
	20 19 66 00 Dysza do zaprawy 20 mm			

Usterki - przyczyna – sposób usuwania

Usterka	Przyczyna	Sposób usuwania
Silnik nie uruchamia się po włączeniu zdalnego sterowania	Układ zasilania: Napięcie dolne: Układ sterowania: Pompa blokuje:	Sprawdzić wtykę, przewód, przekaźnik ochronny silnika. Przekrój przewodu 4mm², długości przewodu max. 50m. Sprawdzić bezpieczniki czułe transformatora, wtyki przewodu sterowania. Spowodować krótki wsteczny bieg pompy.
Silnik zatrzymuje się, przekaźnik ochronny silnika powoduje wyłączenie:	Zbyt gęsty materiał: Zbyt długie drogi tłoczenia: Zbyt wysokie ciśnienie tłoczenia: Zbyt wielka ilość tłoczonego materiału:	Rozrzedzić konsystencję materiału Zastosować większe węże. Skrócić drogi tłoczenia. Zmienić typ pompy.
Silnik nie zatrzymuje się mimo wyłączenia za pomocą zdalnego sterowania:	Wadliwe podłączenie wtyki do szafki sterowniczej:	Zmienić podłączenie wtyki do szafki sterowniczej.
Urządzenie wyłącza się wzgl. w ogóle się nie uruchamia:	Wyłącznik bezpieczeństwa ciśnienia powietrza jest wadliwie ustawiony lub uszkodzony:	Powrócić do ustawień fabrycznych lub wymienić
Praca z pomocą sprężarki		
Urządzenie nie uruchamia się, gdy otwieramy urządzenie natryskowe:	Zatkana rura dyszy powietrza lub wadliwie ustawiony wyłącznik ciśnienia powietrza:	Oczyścić rurę dyszy powietrza i sprawdzić wartości nastawcze wyłącznika ciśnienia powietrza.
Urządzenie nie zatrzymuje się, gdy zamykamy urządzenie natryskowe:	Wadliwie ustawiony wyłącznik ciśnienia powietrza albo przewody sterowania ciśnieniowego nieprawidłowo przyłączone do szafki sterowniczej:	Sprawdzić wartości nastawcze, skontrolować połączenia przewodów
Pali się czerwona lampka sygnalizująca usterkę:	Zadziałał przekaźnik ochronny silnika:	Usunąć przyczynę przeciążenia silnika.
Urządzenie nie uruchamia się pod działaniem zdalnego sterowania powietrzem:	Brak wystarczającego spadku ciśnienia przy zdalnym sterowaniu wskutek zatkania przyłącza powietrza lub zatkania rury dyszy powietrza:	Oczyścić przyłącze powietrza wzgl. rurę dyszy powietrza.
Urządzenie nie uruchamia się pod działaniem zdalnego sterowania powietrzem:	Brak wystarczającego spadku ciśnienia przy zdalnym sterowaniu wskutek zatkania przyłącza powietrza lub zatkania rury dyszy powietrza:	Oczyścić przyłącze powietrza wzgl. rurę dyszy powietrza.
Urządzenie nie uruchamia się lub nie zatrzymuje pod działaniem zdalnego sterowania powietrzem:	Wyłącznik bezpieczeństwa ciśnienia powietrza wadliwie ustawiony lub uszkodzony:	Wrócić do ustawień fabrycznych lub wymienić.
Urządzenie nie uruchamia się:	Zbyt wiele zaschniętego materiału w zasobniku materiału, ew. wytworzenie się tunelu:	Uwaga! Wyciągnąć główny przewód zasilania z głównego wyłącznika. Opróżnić zasobnik materiału do połowy. Ponownie uruchomić urządzenie.

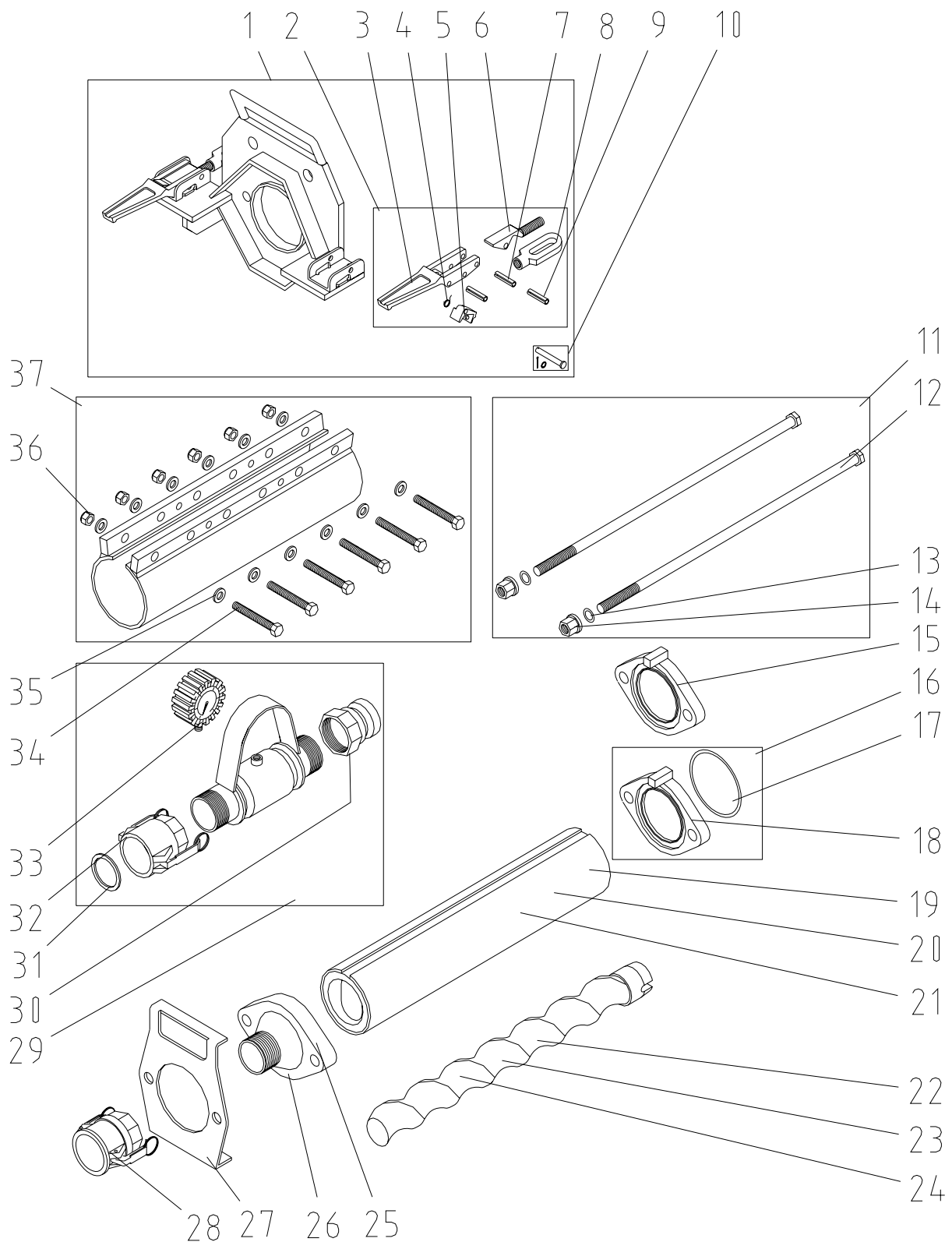
Rysunek części zamiennych: Zasobnik materiału do ZP 3 S i ZP 3 FU 400



Wykaz części zamiennych: Zasobnik materiału do ZP 3 S i ZP 3 FU 400

Poz.	Ilość	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	20 17 21 01	Kratka ochronna do ZP 3 S/V
2	1	00 04 87 97	Kratka ochronna do ZP 3 S/V przedłużona RAL 2004
3	1	20 20 87 01	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 16 DIN 933 ocynk.
4	1	20 17 24 05	Wał pompy zębatej 2-grzęd. ZP 3
5	1	00 04 88 00	Wał pompy zębatej 2-rzędowy przedłużony RAL 2004
6	1	20 17 24 02	Wał pompy zębatej ZP3 4-grzęd.
7	1	20 17 24 03	Wał pompy ślimakowej ZP 3
8	2	20 17 21 05	Uszczelka zasobnika materiału ZP 3/HM3, 15 x 10 x 610
9	1	20 17 21 00	Zasobnik materiału ZP 3/HM 3
10	1	00 04 87 95	Zasobnik materiału ZP 3/HM 3 przedłużony RAL 2004
11	4	20 20 68 01	Śruba z łbem sześciokątnym M 12 x 30 DIN 933 ocynk.
12	4	20 20 90 00	Podkładka B 13 DIN 125 ocynk.
13	4	20 20 89 00	Nakrętka zabezpieczająca M12 DIN 985 ocynk.
14	1	00 05 37 70	Wał pompy zębatej do tłumika drgań skrętnych przedłużony kompletny duży zasobnik materiału
15	1	00 05 40 31	Piasta zabieraka nasadzana tłumik drgań skrętnych RAL2004
16	1	20 20 89 00	Nakrętka zabezpieczająca M12 DIN 985 ocynk.
17	1	00 00 20 64	Tarcza przegubowa Typ GN 161s
18	1	20 20 59 00	Śruba z łbem sześciokątnym M 12 x 50 DIN 933 ocynk.
19	1	00 05 37 06	Wał pompy zębatej do tłumika drgań skrętnych przedłużony RAL2004
20	1	00 05 36 59	Sito wibracyjne do ZP 3 przedłużone łącznie ze wibratorem RAL2004 komplet

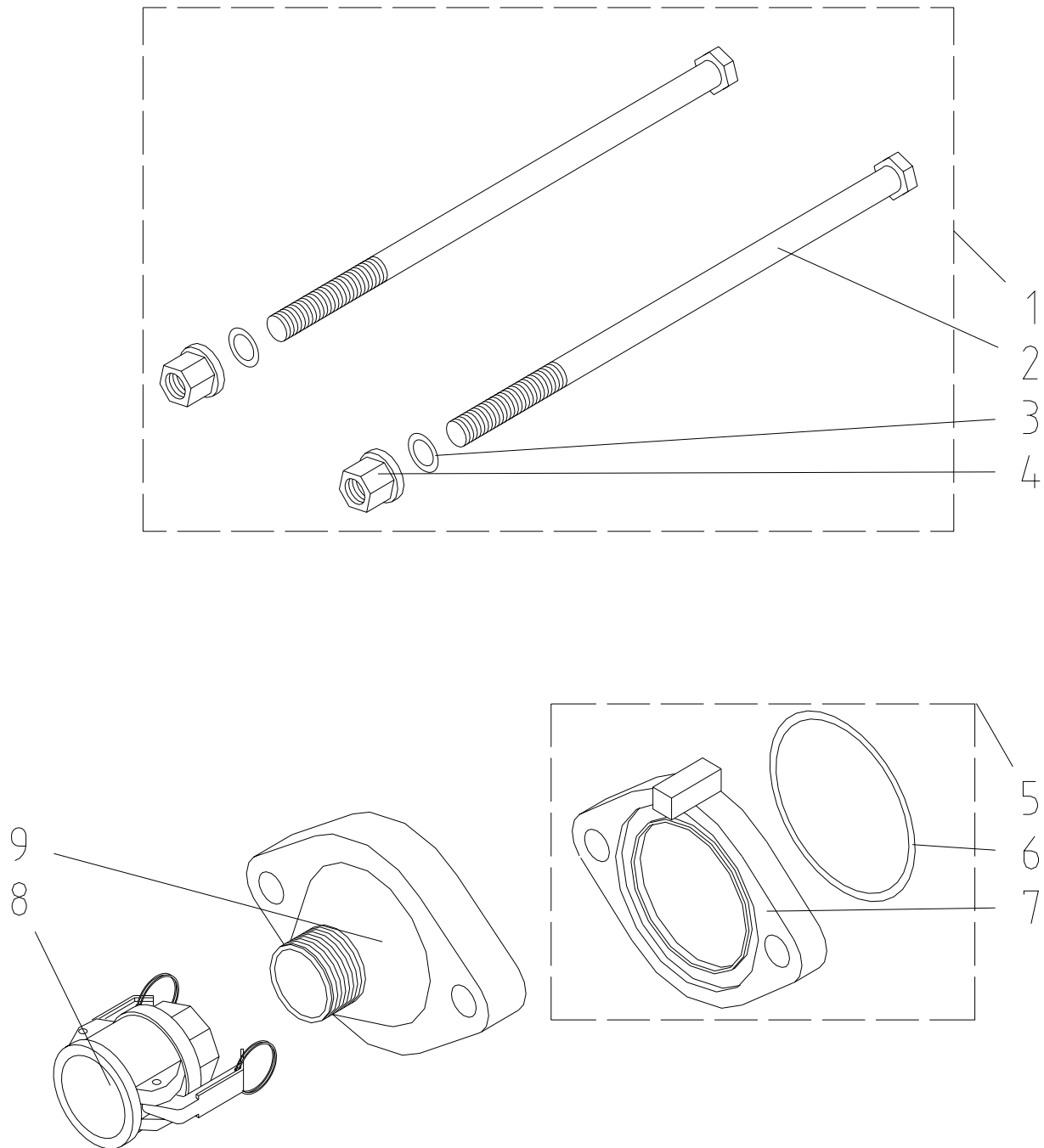
Rysunek części zamiennych: Pompa do ZP 3 S i ZP 3 FU 400



Wykaz części zamiennych Pompa ZP 3 S i ZP 3 FU 400

Poz.	Ilość	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	20 17 23 00	Kołnierz pompy z szybkozłączem
2	2	20 10 08 01	Szybkozłącze z zabezpieczeniem
3	2	20 10 08 03	Dźwignia szybkozłącza
4	2	20 10 08 04	Sprężyna powrotna
5	2	20 10 08 02	Blokada szybkozłącza
6	2	20 20 99 74	Śruba napinająca do szybkozłącza
7	2	20 20 85 19	Kołek ustalający 8 x 40 DIN 1481
8	2	20 20 99 71	Nakrętka z uchwytem do szybkozłącza M 14 x 1,5
9	4	20 54 76 02	Kołek ustalający 5 x 36 DIN 1481
10	2	20 20 85 22	Sworzeń zawlecarki 8 H11 x 58 x 54 z podkładką i zawleczką ocynk.
11	1	20 11 89 10	Kotwa M16 x 630 mm do pompy o dł. 545mm (1 zestaw = 2 sztuki)
12	2	20 11 89 12	Śruba napinająca M16 x 630 DIN 931 ocynk., do kotwy 20119010
13	2	20 17 28 00	Pierścień samouszczelniający 16 x 2 DIN 3771 - NBR 70
14	2	20 20 99 21	Nakrętka z kołnierzem M16 DIN 6331 ocynk.
15	1	20 17 52 11	Kołnierz ssawny pompy T do pierścienia samouszczelniającego RAL 2004
16	1	20 12 09 12	Kołnierz ssawny pompy R z pierścieniem samouszczelniającym 155 mm
17	1	2010 42 30	Pierścień samouszczelniający 117 x 5 do kołnierza ssawnego
18	1	2012 09 13	Kołnierz ssawny pompy R do pierścienia samouszczelniającego 155 mm
19	1	20 11 63 01	Stojan R7 - 3S
20	1	20 11 63 70	Stojan R9 - 2
21	1	20 11 66 00	StojanT10 - 1,5
22	1	20 11 48 21	Rotor R7 - 3S
23	1	20 11 48 80	Wirnik R9 - 2, śrutowany
24	1	20 11 49 70	Wirnik T10 - 1,5, śrutowany
25	1	20 11 91 10	Kołnierz tłoczny pompy T 2" gw. zewn., ZP 3/UP RAL 2004
26	1	20 11 89 20	Kołnierz tłoczny pompa R 2" gw. zewn., ZP 3/UP
27	1	20 17 21 03	Blacha oporowa do ZP 3 pompa z uchwytem transportowym
28	1	20 20 07 80	Złącze część 50M 2" gw. wewn. z uszczelką
29	1	20 21 73 00	Manometr ciśnienia zaprawy 50 mm
30	1	20 20 07 81	Złącze część 50 V 2" gw. wewn.
31	1	20 20 07 13	Uszczelka 50M-Teil
32	1	20 20 07 80	Złącze część 50 M 2" gw. wewn. z uszczelką
33	1	20 21 61 10	Manometr 0 - 100 bar glicerynowy 1/4" dół D = 63mm
34	6	20 20 70 00	Śruba z łbem sześciokątnym M12 x 100 DIN 933 ocynk.
35	12	20 20 90 00	Podkładka B 13 DIN 125 ocynk.
36	6	20 20 89 00	Nakrętka zabezpieczająca M12 DIN 985 ocynk.
37	1	20 11 79 00	Obejma zaciskowa 515mm do pompy R 545mm

Rysunek części zamiennych: Zestaw do przebrojenia Pompa D



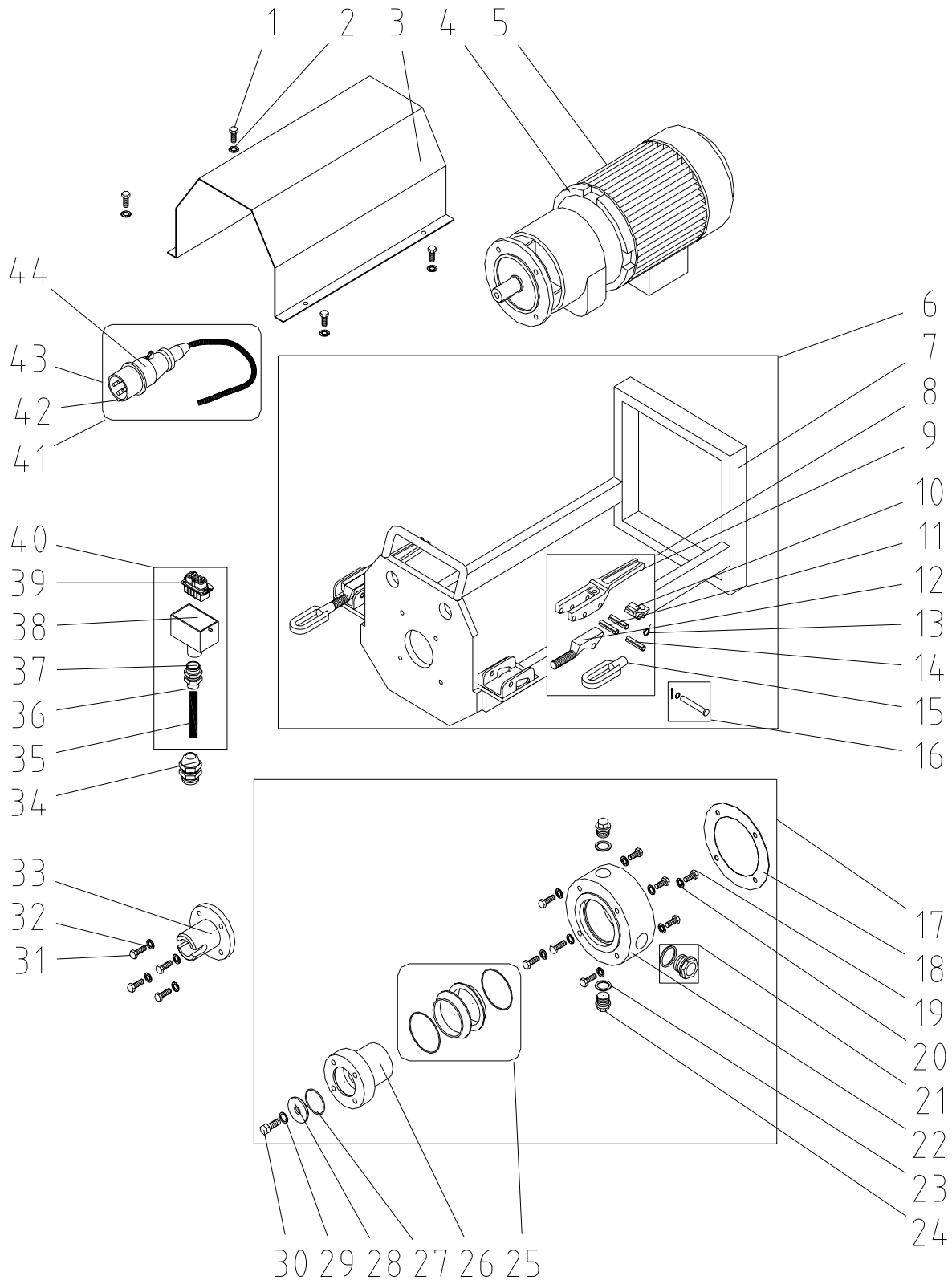
Wykaz części zamiennych Zestaw do przebrojenia Pompa D

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	20 11 87 20	Kotwa M16 x 350 mm do pompy o dł. 270mm (1 zestaw = 2 sztuki)
2	1	20 11 87 21	Śruba napinająca M16 x 350 DIN 931 ocynk. do kotwy 20 11 87 20
3	1	20 17 28 00	Pierścień samouszczelniający 16 x 2 DIN 3771 - NBR 70
4	1	20 20 99 21	Nakrętka z kołnierzem M16 DIN 6331 ocynk.
5	1	20 12 09 22	Kołnierz ssawny pompy D z pierścieniem samouszczelniającym 155 mm
6	1	20 10 42 30	Pierścień samouszczelniający 117 x 5 do kołnierza ssawnego
7	1	20 12 09 23	Kołnierz ssawny pompy D do pierścienia samouszczelniającego 155 mm
8	1	20 20 07 90	Złącze część 35 M 1 1/4 " gw. wewn. z uszczelką
9	1	20 11 87 02	Kołnierz tłoczny pompa D 1 1/4" gw. zewn.

Zestaw do przebrojenia pompy D

Należy użyć wału mieszania z głowicą niebieską (nr art. 20 17 24 05), ponieważ czerwony jest zbyt szeroki.

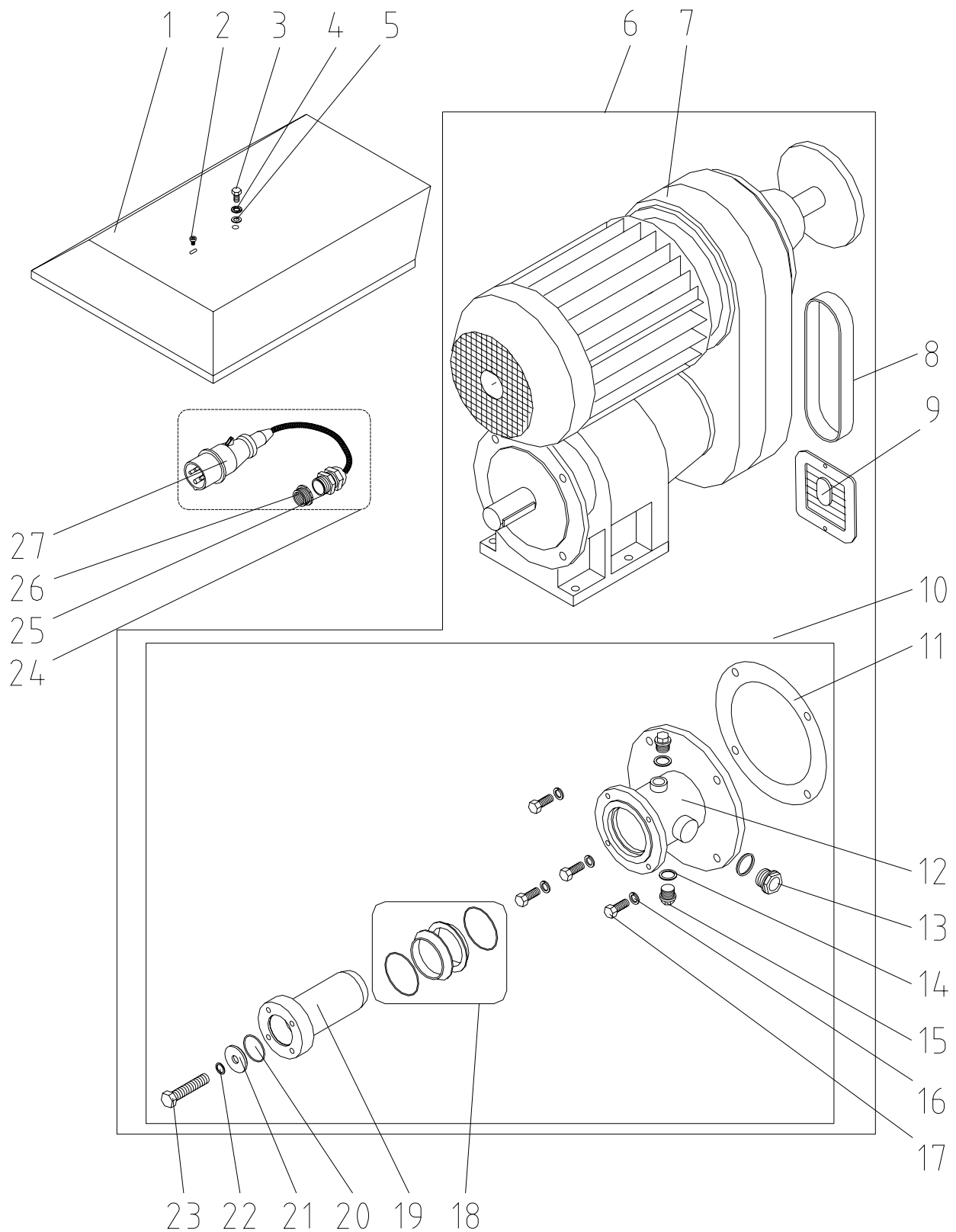
Rysunek części zamiennych: Napęd do ZP 3 S i ZP 3 FU 400



Ersatzteilliste Antrieb für ZP 3 S und ZP 3 FU 400

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	20 20 61 00	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 20 DIN 933 ocynk.
2	1	20 20 93 14	Podkładka ząbkowana A 8,4 DIN 6798 ocynk.
3	1	20 17 22 00	Blacha ochronna silnika ZP 3 S
4	1	20 13 97 03	Silnik przekładniowy 5,5kW 180 obr/min przy 50Hz / 216 obr/min przy 60Hz
5	1	20 14 35 01	Silnik przekładniowy 7,5kW 175 obr/min do dużego zasobnika materiału
6	1	20 17 25 00	Kołnierz silnika ZP 3 S z szybkozłączem
7	1	20 17 29 00	Kołnierz silnika do ZP3 S
8	1	20 10 08 01	Szybkozłącze z zabezpieczeniem
9	1	20 10 08 03	Dźwignia szybkozłącza
10	1	20 10 08 02	Blokada szybkozłącza
11	1	20 20 85 19	Kołek ustalający 8 x 40 DIN 1481
12	1	20 20 99 74	Śruba napinająca do szybkozłącza
13	1	20 10 08 04	Sprężyna powrotna
14	1	20 54 76 02	Kołek ustalający 5 x 36 DIN 1481
15	1	20 20 99 71	Nakrętka z uchem a M14x1,5
16	1	20 20 85 22	Sworzeń zawleczeni 8 H11 x 58 x 54 z podkładką i zawleczką ocynk.
17	1	20 14 40 20	Jednostka uszczelnienia olejowego ZP 3S D = 30 x 60
18	1	20 12 16 07	Uszczelka papierowa D160 x d110 x 0,5
19	1	20 20 78 10	Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 25 DIN 933 ocynk.
20	1	20 20 93 14	Podkładka ząbkowana A 8,4 DIN 6798 ocynk.
21	1	20 14 40 12	Wziernik poziomu oleju R 1"
22	1	20 14 40 24	Obudowa uszczelniająca ZP 3 S
22	1	20 20 61 00	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 20 DIN 933 ocynk.
23	1	20 10 26 01	Uszczelka USIT TM 120 NBR 28 x 20,7 x 1,5
24	1	20 20 58 80	Korek gwintowany 1/2" DIN 910
25	1	20 14 40 21	Zestaw uszczelnienia pierścienia ślizgowego jednostka uszczelnienia olejowego ZP3
26	1	20 20 61 00	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 20 DIN 933 ocynk.
26	1	20 17 21 13	Piasta D=30mm do ZP 3 S
27	1	20 14 40 15	Pierścień samouszczelniający D 50 x 2 DIN 3770 - NBR 70
28	1	20 14 40 77	Uszczelka D 53,5 x 10,5 T 10
29	1	20 10 26 02	Uszczelka USIT 16 x 10 x 1,5
30	1	20 20 75 01	Śruba z łbem sześciokątnym M10 x 30 DIN 933 ocynk.
31	1	20 20 61 00	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 20 DIN 933 ocynk.
32	1	20 20 93 14	Podkładka ząbkowana A 8,4 DIN 6798 ocynk.
33	1	20 17 26 01	Zaczep ZP 3 do zabieraka 10 mm
34	1	00 06 69 81	EMV - złącze gwintowane przewodów M25 x 1,5
35	1	00 06 91 30	Kabel olejowy 7x1,5mm ² 540P CP z osłoną
36	1	00 06 91 62	Rozszerzenie (Metal) PG16/ M25x1,5
37	1	00 06 69 81	EMV – złącze gwintowane przewodów M25 x 1,5
38	1	00 02 20 38	Obudowa tulei - prosta 10-biegun. HAN 10 E
39	1	20 43 23 00	Wkład nóżk. 10 - biegun. HAN 10 E
40	1	00 04 59 11	Przewód zasilający silnika 0,80m 16A 10P.7x1,5mm ²
41	1	00 04 74 83	Przewód zasilający silnika 5,0m z wtyką CEE 4 x 16A 7h czarną do dużego zasobnika materiału
42	1	00 04 74 83	Przewód zasilający silnika 5,0m z wtyką CEE 4 x 16A 7h czarną do dużego zasobnika materiału
43	1	20 42 41 20	Przewód zasilający silnika 5,0m z wtyką CEE 4 x 16A 6h czerwoną z oczkiem 5mm
44	1	20 42 79 00	Wtyka CEE 4 x 16A 6h czerwona Nr 252

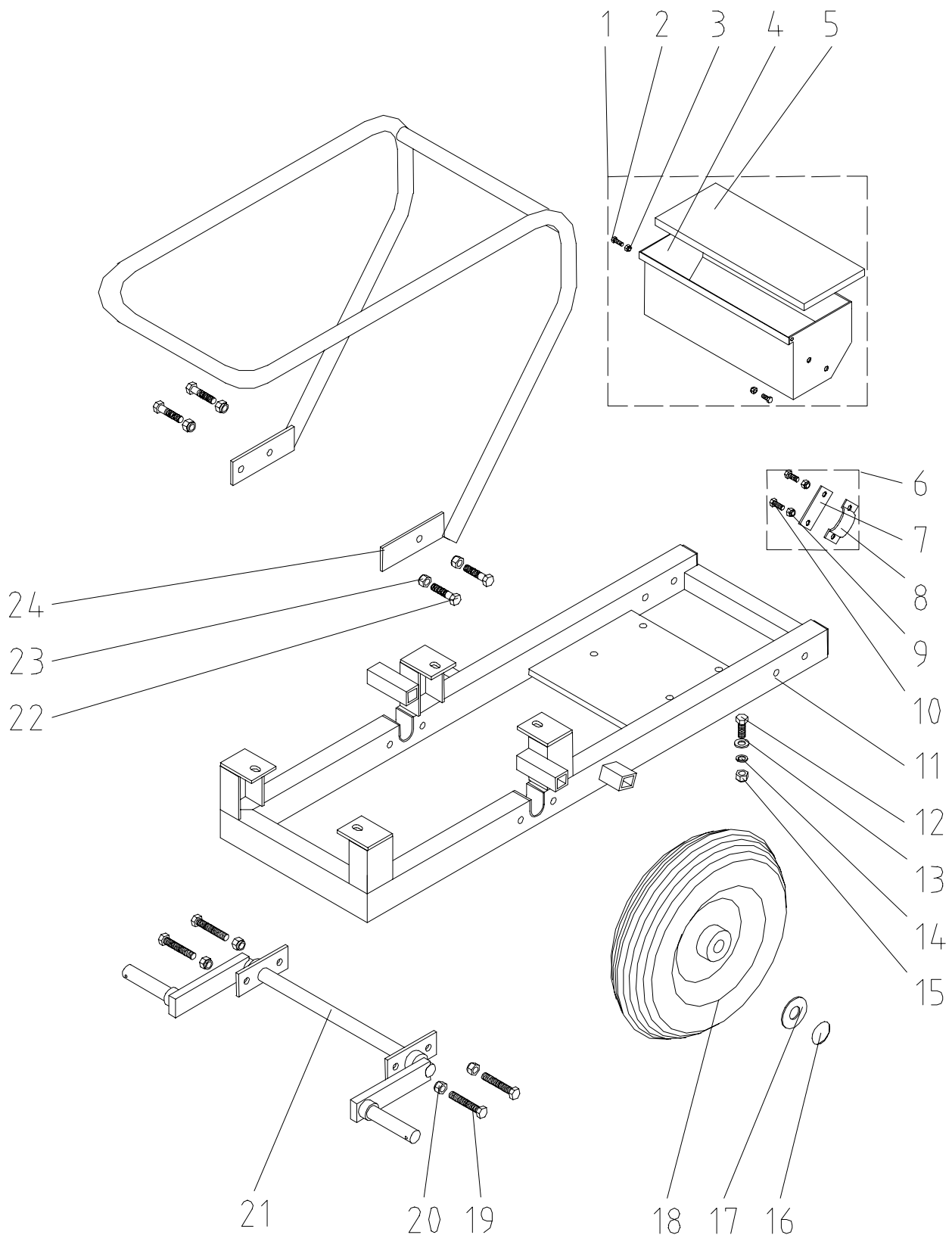
Rysunek części zamiennych: Napęd ZP 3 V



Wykaz części zamiennych Napęd ZP 3V

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	20 17 22 10	Blacha ochronna silnika ZP 3 V
2			Śruba z rowkiem krzyżowym M5 x 8
3	1	20 20 87 01	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 16 DIN 933 ocynk.
4	1	20 20 93 14	Podkładka ząbkowana A 8,4 DIN 6798 ocynk.
5	1	20 20 93 13	Podkładka B 8,4 DIN 125 ocynk.
6	1	20 14 40 00	Silnik przekładniowy VARIO 5,5 kW 50-190 obr/min z jednostką uszczelnienia olejowego ZP 3
7	1	20 14 41 06	Silnik przekładniowy VARIO 7,5 kW 70-260 obr/min B3/B5/1U z jednostką uszczelnienia olejowego
7	1	20 14 41 01	Silnik przekładniowy VARIO 7,5 kW 70-260 obr/min z jednostką uszczelnienia olejowego
8	1	20 14 40 05	Pasek klinowy przekładnia VARIO SK32
9	1	20 14 40 40	Pokrywa regulacyjna VARIO - Przekładnia SK32-R21 0
10	1	20 14 40 10	Jednostka uszczelnienia olejowego ZP 3V D = 40 x 80
11	1	20 14 40 14	Uszczelka papierowa ABIL D 250 x D 180 x 0,5
12	1	20 14 40 36	Obudowa uszczelniająca ZP 3 V
13	1	20 14 40 12	Wziernik poziomu oleju R 1"
14	2	20 10 26 01	Uszczelka USIT TM 120 NBR 28 x 20,7 x 1,5
15	2	20 20 58 80	Korek gwintowany 1/2" DIN 910
16	4	20 20 91 10	Podkładka sprężysta B 12 DIN 127 ocynk.
17	4	20 20 68 01	Śruba z łbem sześciokątnym M12 x 30 DIN 933 ocynk.
18	1	20 14 40 21	Uszczelka pierścienia ślizgowego (zestaw) jednostka uszczelnienia olejowego ZP 3
19	1	20 17 21 14	Piasta D = 40mm do ZP 3 V
20	1	20 14 40 15	Pierścień samouszczelniający D 50 x 2 DIN 3770 - NBR 70
21	1	20 02 50 55	Uszczelka D 53,5 x D 16,5 T 10
22	1	20 02 50 35	Uszczelka USIT U-A-22 x 16 x 1,5
23	1	20 20 81 01	Śruba z łbem sześciokątnym M16 x 90 DIN 933 ocynk.
24	1	20 42 41 19	Przewód zasilający silnika 5,0m z wtyką CEE 4 x 1 6A 6h czerwoną z oczkiem 4mm
25	1	00 04 11 27	Złącze gwintowane M 20 x 1,5
26	1	00 04 61 38	Redukcja (tworzywo sztuczne) M25 x 1,5/M20 x 1,5
26	1	20 20 91 10	Podkładka sprężysta B 12 DIN 127 ocynk.
27	1	20 42 79 00	Wtyka CEE 4 x 16 A 6h czerwona Nr 252

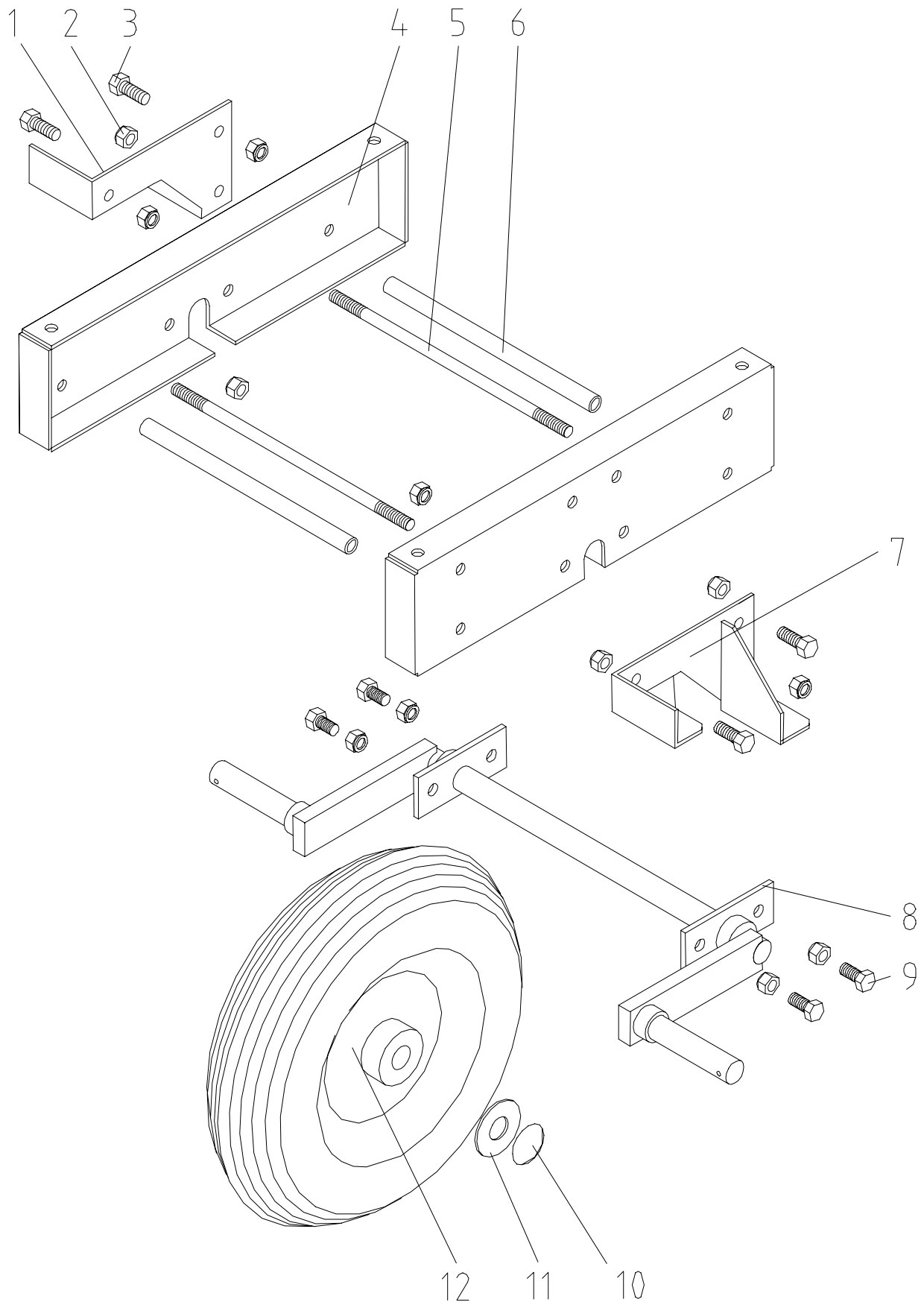
Rysunek części zamiennych: Rama ZP 3 V



Wykaz części zamiennych: Rama ZP 3 V

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	20 10 80 10	Skrzynka narzędziowa ZP 3 V/MONOJET kpl.
2	2	20 20 62 00	Nakrętka zabezpieczająca M6 DIN 985 ocynk.
3	2	20 20 71 01	Śruba z łbem sześciokątnym M6 x 16 DIN 933 ocynk.
4	1	20 10 80 26	Obudowa skrzynki narzędziowej ZP 3 V/MONOJET
5	1	20 10 80 27	Pokrywa skrzynki narzędziowej ZP 3 V/MONOJET
6	2	20 17 35 25	Zestaw mocujący skrzynki narzędziowej ZP 3 V
7	1	20 04 89 06	Nakładka odległościowa skrzynki narzędziowej ZP 3 V
8	1	20 20 30 23	Zacisk rurowy 2 nakładkowy 28,5x 25x3 ocynk.
9	2	20 20 72 00	Nakrętka zabezpieczająca M8 DIN 985 ocynk.
10	2	20 20 78 10	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x25 DIN 933 ocynk.
11	1	20 08 00 07	Rama ZP 3 V lakierowana
12	4	20 20 99 62	Śruba z łbem sześciokątnym M12 x 35 DIN 933 ocynk.
13	4	20 20 90 00	Podkładka B 13 DIN 125 ocynk.
14	4	20 20 91 10	Podkładka sprężysta B 12 DIN 127 ocynk.
15	4	20 20 89 00	Nakrętka zabezpieczająca M12 DIN 985 ocynk.
16	2	00 00 26 32	Szybkozłącze z kołpakiem 25s x N 2 7
17	2	20 20 93 22	Podkładka B 25 DIN 125 ocynk.
18	2	20 17 35 00	Koło jezdne (opona pneumatyczna) 4.00 x 8
19	4	20 20 99 65	Śruba z łbem sześciokątnym M12 x 70 DIN 931 ocynk.
20	4	20 20 89 00	Nakrętka zabezpieczająca M12 DIN 985 ocynk.
21	1	20 17 35 26	Oś uchylna ZP 3 V
22	4	20 20 59 10	Śruba z łbem sześciokątnym M12 x 60 DIN 931 ocynk.
23	4	20 20 89 00	Nakrętka zabezpieczająca M12 DIN 985 ocynk.
24	1	20 17 21 02	Uchwyt transportowy do ZP 3 V

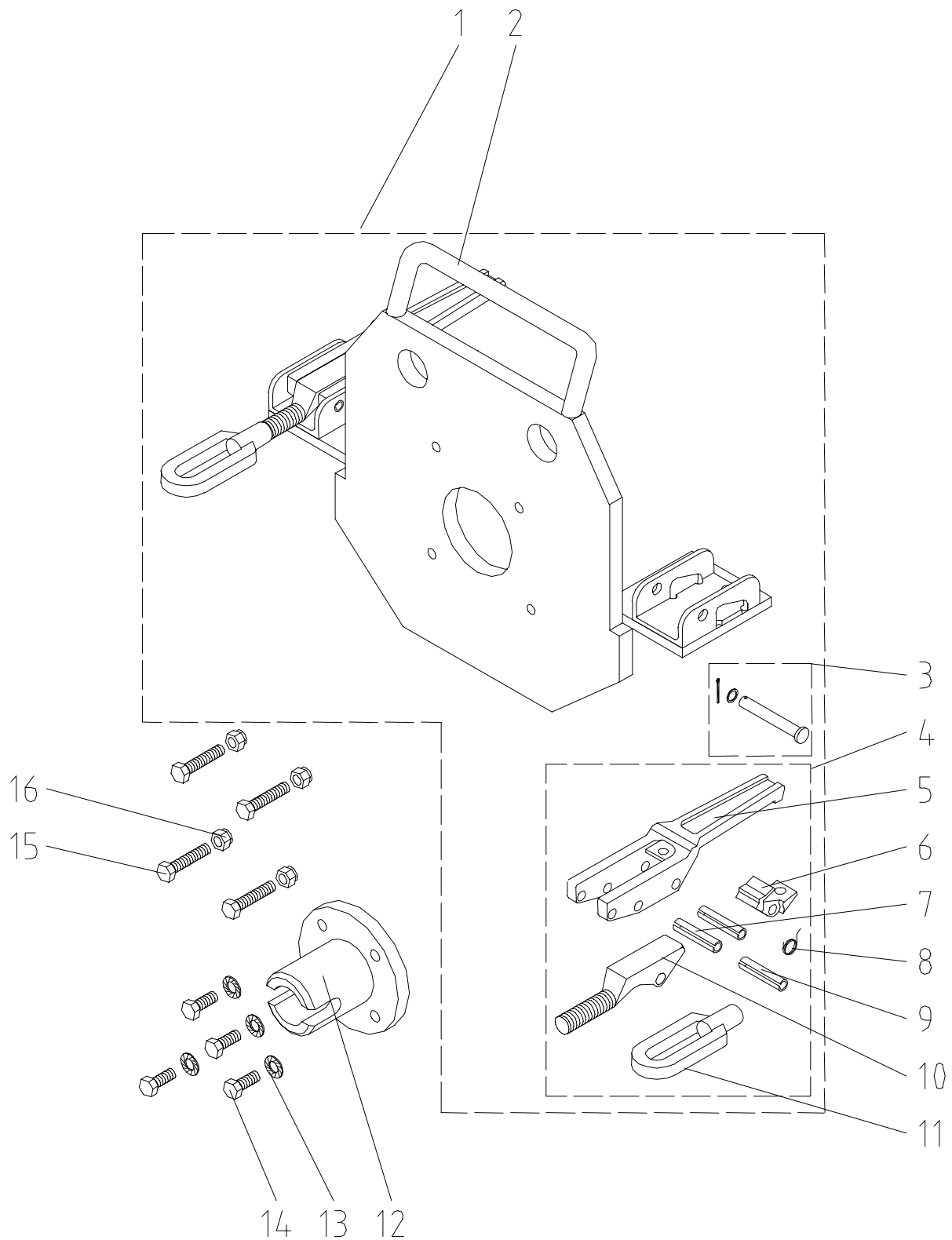
Rysunek części zamiennych: Oś uchylna ZP3 S / ZP 3 FU



Wykaz części zamiennych: Oś uchylna ZP3 S / ZP 3 FU

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	20 17 35 23	Zderzak osi prawy ZP 3 S
2	12	20 20 89 00	Nakrętka zabezpieczająca M12 DIN 985 ocynk.
3	4	20 20 68 01	Śruba z łbem sześciokątnym M12 x 30 DIN 933 ocynk.
4	2	20 17 35 20	Konsola osi ZP 3 S
5	2	20 20 99 90	Pręt gwintowany M12 x 320
6	2	20 17 35 21	Rura dystansowa konsola ZP 3 S
7	1	20 17 35 22	Zderzak lewy ZP 3 S
8	1	20 17 35 24	Oś uchylna ZP 3 S
9	4	20 20 99 63	Śruba z łbem sześciokątnym M12 x25 DIN 933 ocynk.
10	2	00 00 26 32	Szybkozłącze z kołpakiem 25s x N 2 7
11	2	20 20 93 22	Podkładka B 25 DIN 125 ocynk.
12	2	20 17 35 00	Koło jezdne (opona pneumatyczna) 4.00 x 8

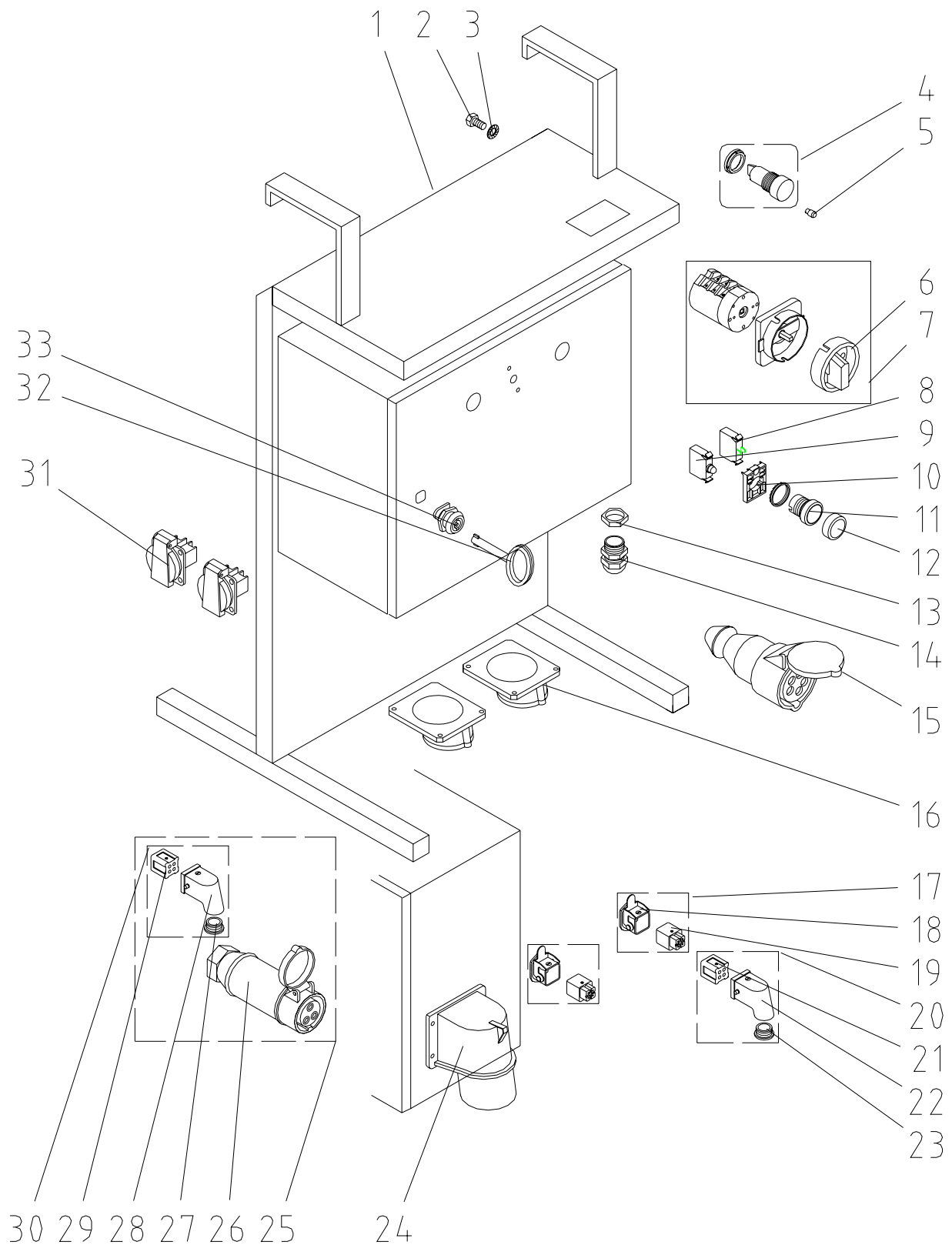
Rysunek części zamiennych Kołnierz silnika ZP 3 V



Wykaz części zamiennych: Kołnierz silnika ZP 3 V

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	20 17 25 10	Kołnierz silnika ZP 3 V z szybkozłączem
2	1	20 17 25 11	Kołnierz silnika ZP 3 V
3	2	20 20 85 22	Sworzeń zawleczeni 8 H1 1 x 58 x 54 z płytą i zawleczką ocynk.
4	2	20 10 08 01	Szybkozłącze z zabezpieczeniem
5	1	20 10 08 03	Dźwignia szybkozłącza
6	1	20 10 08 02	Blokada szybkozłącza
7	2	20 20 85 19	Kołek ustalający 8 x 40 DIN 1481
8	1	20 10 08 04	Sprężyna powrotna
9	1	20 54 76 02	Kołek ustalający 5 x 36 DIN 1481
10	1	20 20 99 74	Śruba napinająca do szybkozłącza
11	1	20 20 99 71	Nakrętka szybkozłącza M z uchem 14 x 1,5 ocynk.
12	1	20 17 26 01	Zaczep ZP 3 do zabieraka 10 mm
13	4	20 20 93 14	Podkładka ząbkowana A 8,4 DIN 6798 ocynk.
14	4	20 20 61 00	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 20 DIN 933 ocynk.
15	4	20 20 78 01	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 35 DIN 933 ocynk.
16	4	20 20 72 00	Nakrętka zabezpieczająca M8 DIN 985 ocynk.

Rysunek części zamiennych: Szafka sterownicza ZP 3 S i ZP 3 V
Nr art. 20 44 13 00

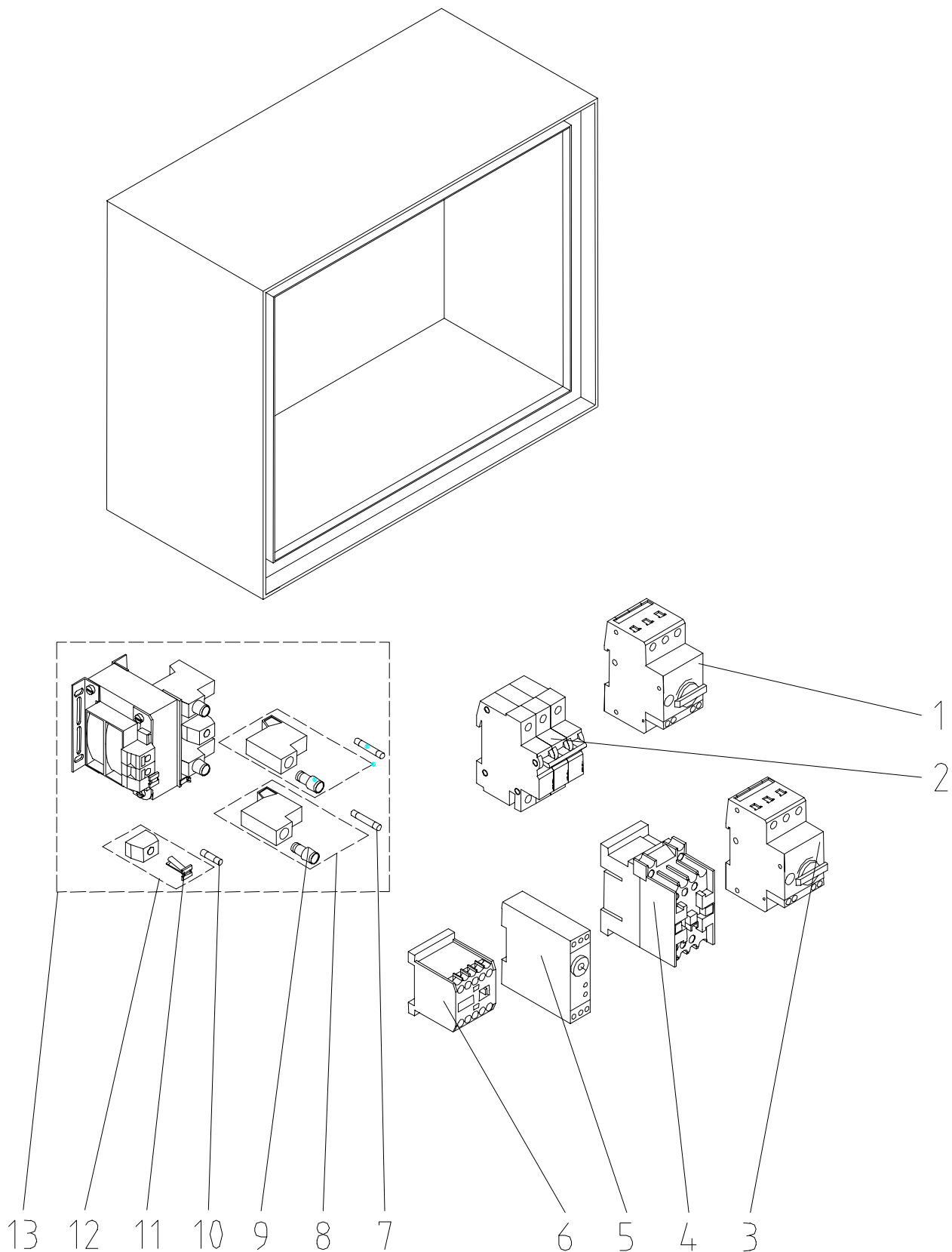


Wykaz części zamiennych: Szafka sterownicza ZP 3 S i ZP 3 V

Nr art. 20 44 13 00

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	20 54 51 09	Stojak armatury wersja wysoka
2	4	20 20 87 01	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 16 DIN 933 ocynk.
3	4	20 20 93 14	Podkładka ząbkowana A 8,4 DIN 6798 ocynk.
4	1	00 00 22 51	Lampka kontrolna oprawa wtykowa czerwona bez żarówki zabudowa czołowa
5	1	20 45 91 01	Żarówka 48 V 2 W oprawa wtykowa BA 9 S
6	1	20 45 52 01	Pokrętło do głównego przełącznika nawrotnego Art. 455200
7	1	20 45 52 00	Główny przełącznik nawrotny
8	1	00 05 38 35	Element zestykowy 1 zestyk zamykający M22 EK10
9	1	00 05 38 80	Element podświetlony zielony 12-30V
10	1	00 05 38 34	Adapter do mocowania przełączników
11	1	00 05 38 33	Wyłącznik podświetlony zielony M22
12	1	00 05 38 30	Membrana przełącznika okrągła do przycisku przełącznika IP 67
13	1	20 43 09 43	Nakrętka zabezpieczająca złącze gwintowane PG 13,5
14	1	20 43 09 00	Złącze gwintowane PG 13,5 Złącze gwintowane PG 13,5
15	1	20 42 92 00	Złącze CEE- 5 x 16A 6h czerwone Nr 5
16	2	20 42 66 00	Gniazdo wtykowe CEE skośne 4 x 16A 6h czerwone Nr 1467, Kołnierz 92 x 100
17	2	20 42 98 00	Zamocowane złącze sterowania 4 - biegun. HAN 3A z wkładem gniazda
18	1	20 42 86 04	Obudowa 4/5 - biegun., HAN 3A/HA 4
19		20 42 86 07	Wkład gniazda 4-biegun., HAN 3A
20	1	20 42 85 01	Wtyka blokująca 4 - biegun., HAN 3A
21	1	20 42 86 06	Wkładka nóżkowa 4-biegun. HAN 3A
22	1	20 42 86 05	Obudowa tulei 4 + 5-biegun., odgięta
23	1	20 43 12 00	Wtyka blokująca PG 11
24	1	20 42 51 00	Wtyka sprzętowa CEE 5 x 32 A 6h czerwona Nr 391
25	1	20 42 40 50	Przewód sterowania 0,5m z wtyką sterowania 4-biegun. i złączem CEE- 3 x 16A 12h białe
26	1	20 42 94 00	Złącze CEE 3 x 16A 12h białe nr 715
27	1	20 43 12 00	Zatyczka PG 11
28	1	20 42 86 05	Obudowa tulei 4 + 5-biegun., odgięta
29	1	20 42 86 06	Wkładka nóżkowa 4 - biegun. HAN 3A
30	1	20 42 85 01	Wtyka blokująca 4-biegun., HAN 3A
31	2	20 42 72 00	Zamocowane gniazdo ochronne Schuko niebieskie
32	1	20 44 45 00	Klucz do szafki sterowniczej
33	1	20 44 46 00	Zamek do szafki sterowniczej

Rysunek części zamiennych: Szafka sterownicza ZP 3 S i ZP 3 V Nr art. 20 44 13 00



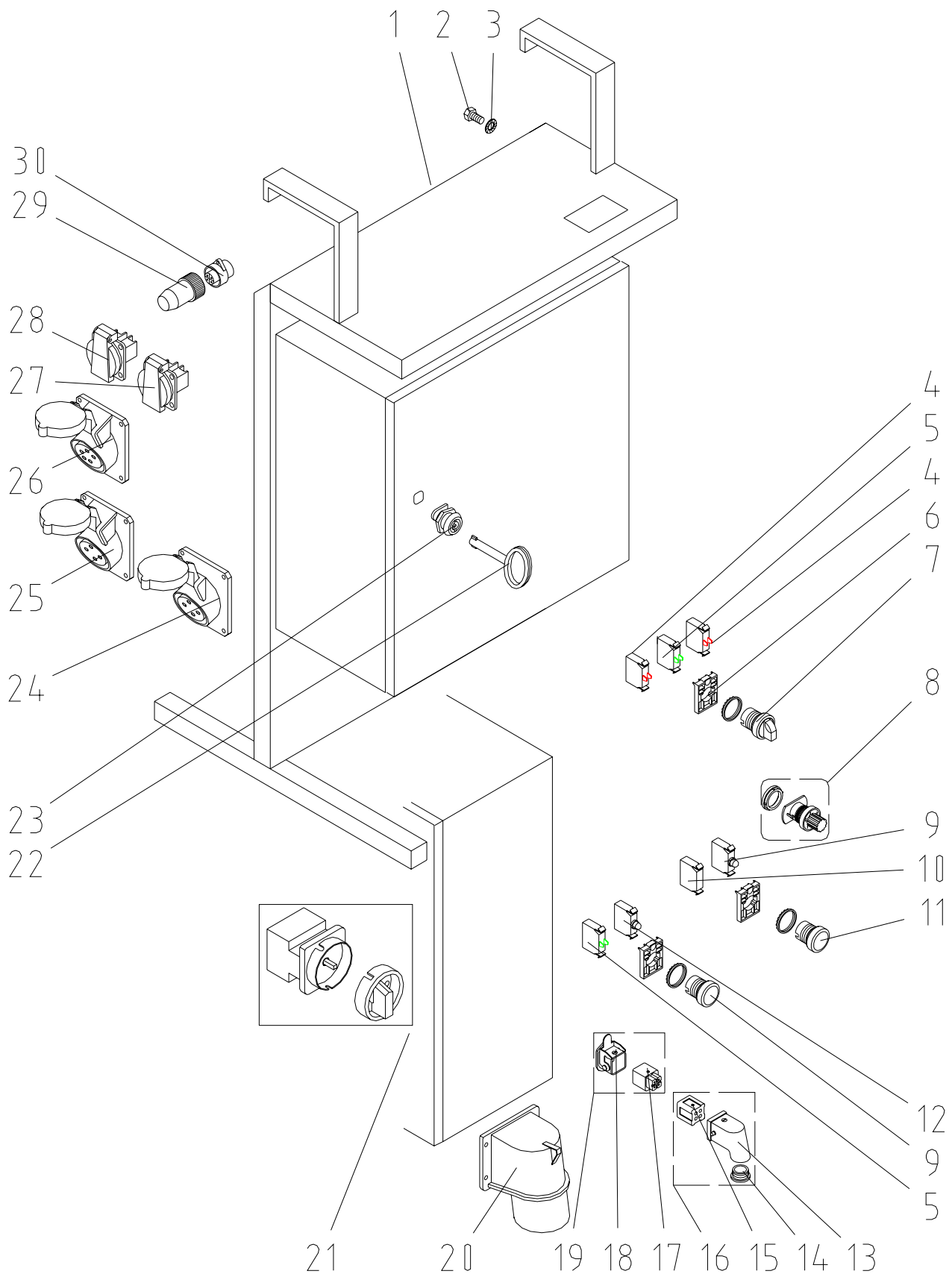
Wykaz części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 S i ZP 3 V

Nr art. 20 44 13 00

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	00 00 93 71	Przełącznik ochronny silnika 10-1 6A PKZM 0-16
2	1	20 41 93 05	Bezpiecznik samoczynny 10A 3 - biegun.
3	1	00 00 93 71	Przełącznik ochronny silnika 10-1 6A PKZM 0-16
4	1	20 44 71 00	Stycznik suchy DIL 0M 42 V
5	1	20 45 27 40	Przełącznik czasowy 42 V, 0,5 - 10 sek.
6	1	20 44 72 00	Stycznik suchy DIL ER 22, 42 V
7	2	20 41 90 70	Bezpiecznik czuły 5 x 30, 0,5A
8	2	20 41 92 50	Element TRKS 4/1-SI (5x30)
9	1	00 00 73 72	Uchwyt wkładu bezpiecznika okrągły / z gwintem
10	1	20 41 90 21	Bezpiecznik czuły 5 x 20, 2,0A, inercyjny
11	1	00 00 73 73	Uchwyt wkładu bezpiecznika okrągły czworokątny/pomarańczowy
12	1	20 41 92 30	Element do bezpiecznika 20 mm szary bezpiecznik
13	1	20 46 08 00	Transformator sterujący 230/400 V/42 V (70 VA) Bezpiecznik czuły 30mm dł.

Rysunek części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V

Nr art. 00 07 03 42

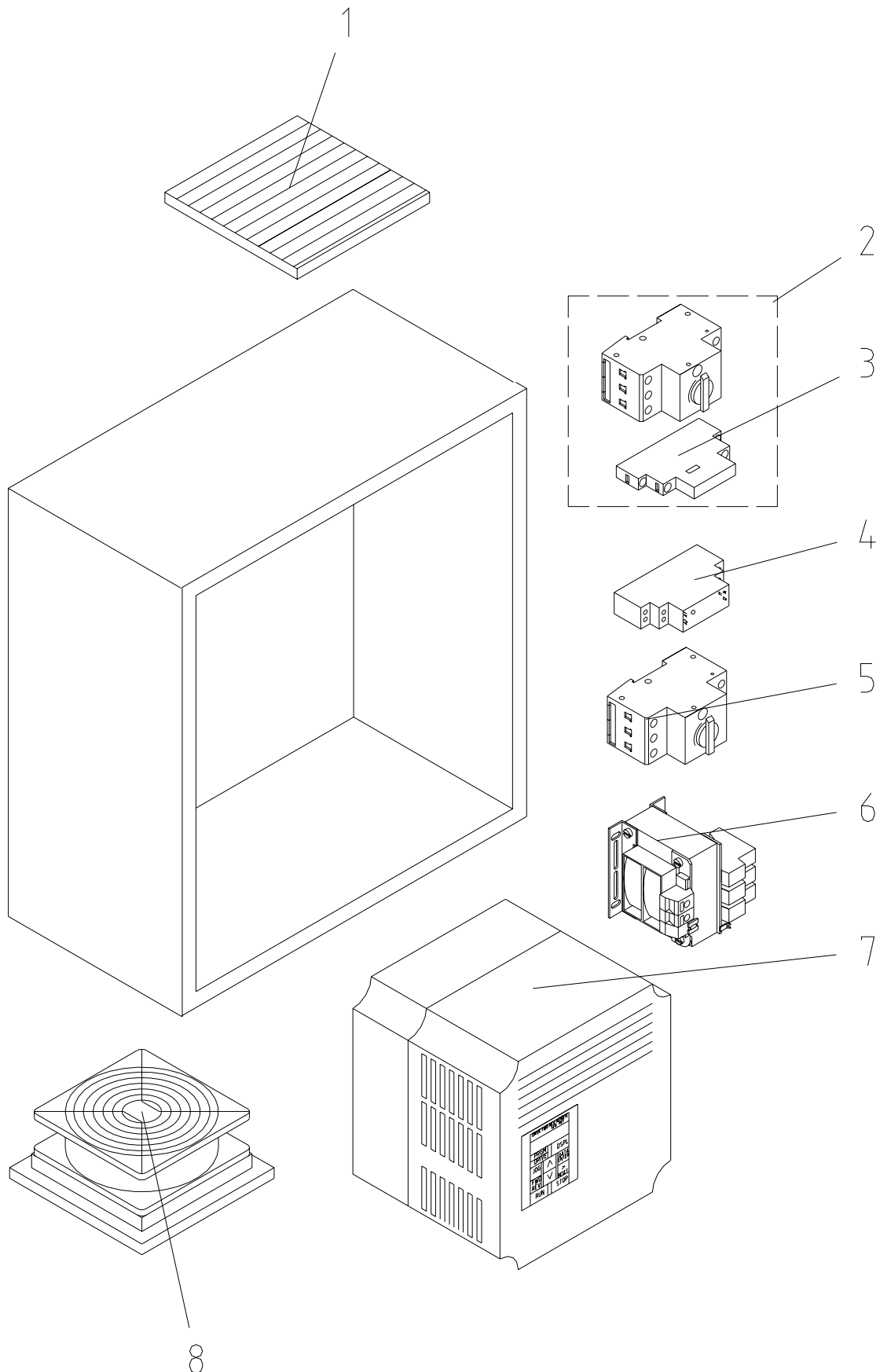


Wykaz części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V

nr art. 00 07 03 42

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	20 54 51 09	Stojak armatury wersja wysoka
2	4	20 20 87 01	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 16 DIN 933 ocynk.
3	4	20 20 93 14	Podkładka ząbkowana A 8,4 DIN 6798 ocynk.
4	2	00 05 38 63	Element zestykowy 1 zestyk otwierający M22 EK01
5	2	00 05 38 35	Element zestykowy 1 zestyk zamykający M22 EK10
6	1	00 05 38 34	Adapter do mocowania przełączników
7	1	00 05 38 78	Dźwignia /przycisk. 0 zatrzask. M22
8	1	00 03 63 41	Potencjometr 4,7 KOHM z napędem / lutowany
9	1	00 05 38 74	Nasadka sygnalizatora świetlnego żółta M22
9	1	00 05 38 79	Przycisk podświetl. czerwony 12-30V
10	1	00 05 38 86	Oporowy element preselekcyjny LED do 42 V
11	1	00 05 38 75	Nasadka sygnalizatora świetlnego czerwona M22
12	1	00 05 38 81	Przycisk podświetl. biały 12-30V
13	1	20 42 86 05	Obudowa tulei 4 + 5-biegun. odgięta
14	1	20 43 12 00	Wtyka blokująca PG 11
15	1	20 42 86 06	Wkładka nóżkowa 4-biegun. HAN 3A
16	1	20 42 85 01	Wtyka blokująca 4-biegun., HAN 3A Wtyka blokująca 4 - biegun., HAN 3A
17	1	20 42 86 07	Wkład gniazda 4-biegun., HAN 3A
18	1	20 42 86 04	Obudowa 4/5-biegun., HAN 3A/HA 4
19	1	20 42 98 00	Zamocowane złącze sterowania 4-biegun. HAN 3A z wkładem gniazda
20	1	20 42 51 00	Wtyka sprzętowa CEE 5 x 32 A 6h czerwona Nr 391
21	1	00 01 99 92	Główny przełącznik Typ S1 01 3/HS-F3-D-RG 400V
22	1	20 44 45 00	Klucz do szafki sterowniczej
23	1	20 44 46 00	Zamek szafki sterowniczej
24	1	00 02 20 66	Wbudowane gniazdo wtykowe CEE 4 x 16A 7h czarne 500V
25	1	20 42 66 10	Gniazdo CEE 4 x 16 A 6h czerwone Nr 144
26	1	00 01 94 16	Wbudowane gniazdo wtykowe CEE 5 x 16A 6h czerwone Nr 145
27	1	20 42 72 00	Zamocowane gniazdo ochronne Schuko niebieskie
28	2	20 42 72 00	Zamocowane gniazdo ochronne Schuko niebieskie
29	1	00 02 20 84	Okrągłe złącze wtykowe Wtyka 693/4p
30	1	00 02 20 85	Okrągłe złącze wtykowe gniazdo kołnierzowe 693/4p

Rysunek części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V
Nr art. 00 07 03 42

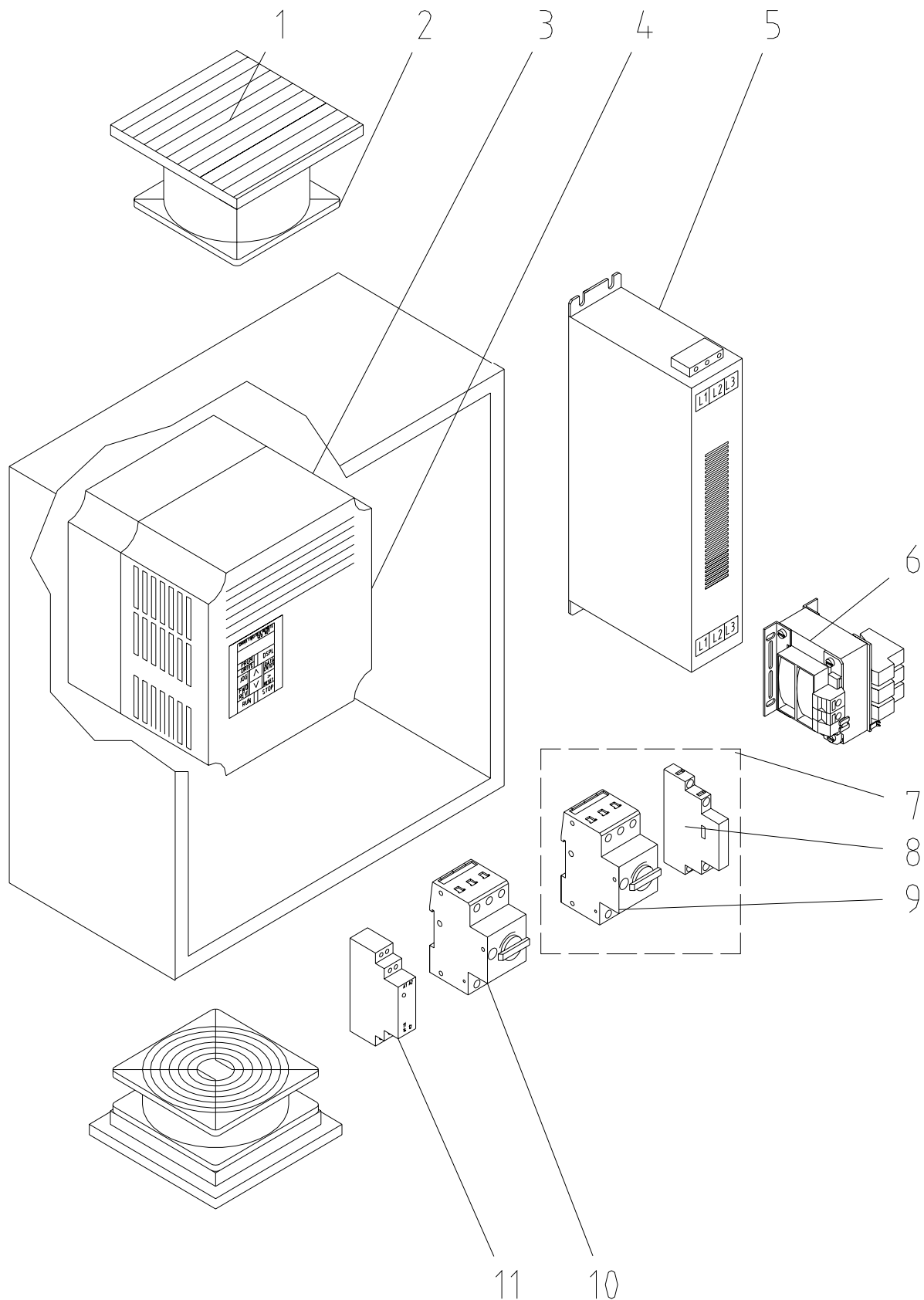


Wykaz części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V

Nr art. 00 07 03 42

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	00 03 63 23	Filtr wylotowy szafki sterowniczej
2	1	00 00 93 71	Przełącznik ochronny silnika 0-16 PKZM 10-1 6A
3	1	00 02 14 01	Zestyk pomocniczy NHI-1 1-PKZO
4	1	20 44 81 20	Przełącznik dołączający 42V 2 Zestyk przełączny
5	1	00 04 25 99	Przełącznik ochronny silnika 0,63-1A PKZM 0-1
6	1	00 02 21 73	Transformator sterowniczy 230V/400V-42V 75VA
7	1	00 04 70 89	Przebiegnik częstotliwości 400V 3Ph 7,5KW Uwaga!
8	1	00 03 63 22	Wentylator z filtrem 230V AC do szafki sterowniczej 150 x 150mm

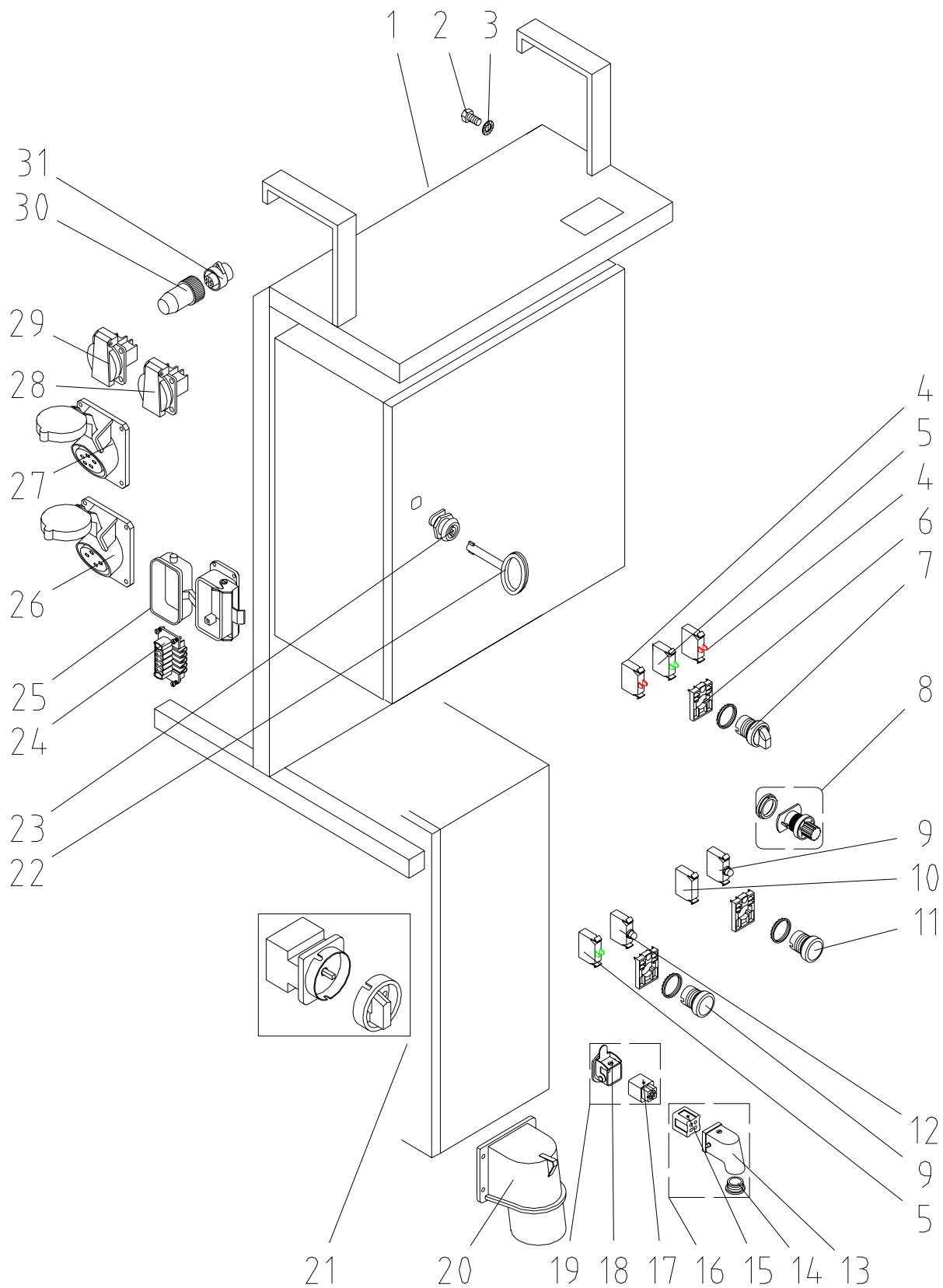
Rysunek części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V
EMV 00 07 03 42 od 07.2004



Wykaz części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V EMV nr art. 00
07 03 42 od 07.2004

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	2.	00 03 63 23	Filtr wylotowy do szafki sterowniczej
2	2.	00 03 63 22	Wentylator z filtrem 230V AC do szafki sterowniczej 150 x 150mm
3	1.	00 04 70 89	Przebiegnik częstotliwości 400V 3Ph 7,5KW Uwaga! Przebiegnik częstotliwości nie jest zaprogramowany
4	1.	00 04 70 90	Przebiegnik częstotliwości 400V 3Ph 7,5KW V7 zaprogramowany
5	1.	00 07 02 44	EMV - Filtr do przebiegnika częstotliwości 7,5KW 400V
6	1.	00 02 21 73	Transformator sterowniczy 230V/400V-42V 75VA
7	1.	00 00 93 71	Przebiegnik ochronny silnika 0-16 PKZM 10-1 6A
8	1.	00 02 14 01	Zestek pomocniczy NHI-11-PKZO
9	1.	00 04 26 02	Przebiegnik ochronny silnika 10-16A PKZM 0-16 (P)
10	1.	00 04 25 99	Przebiegnik ochronny silnika 0,63-1A PKZM 0-1
11	1.	20 44 81 20	Przebiegnik dołączający 42V 2 Zestek przebiegnikowy

Rysunek części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V EMV
Nr art. 00 07 03 42 od 07.2004

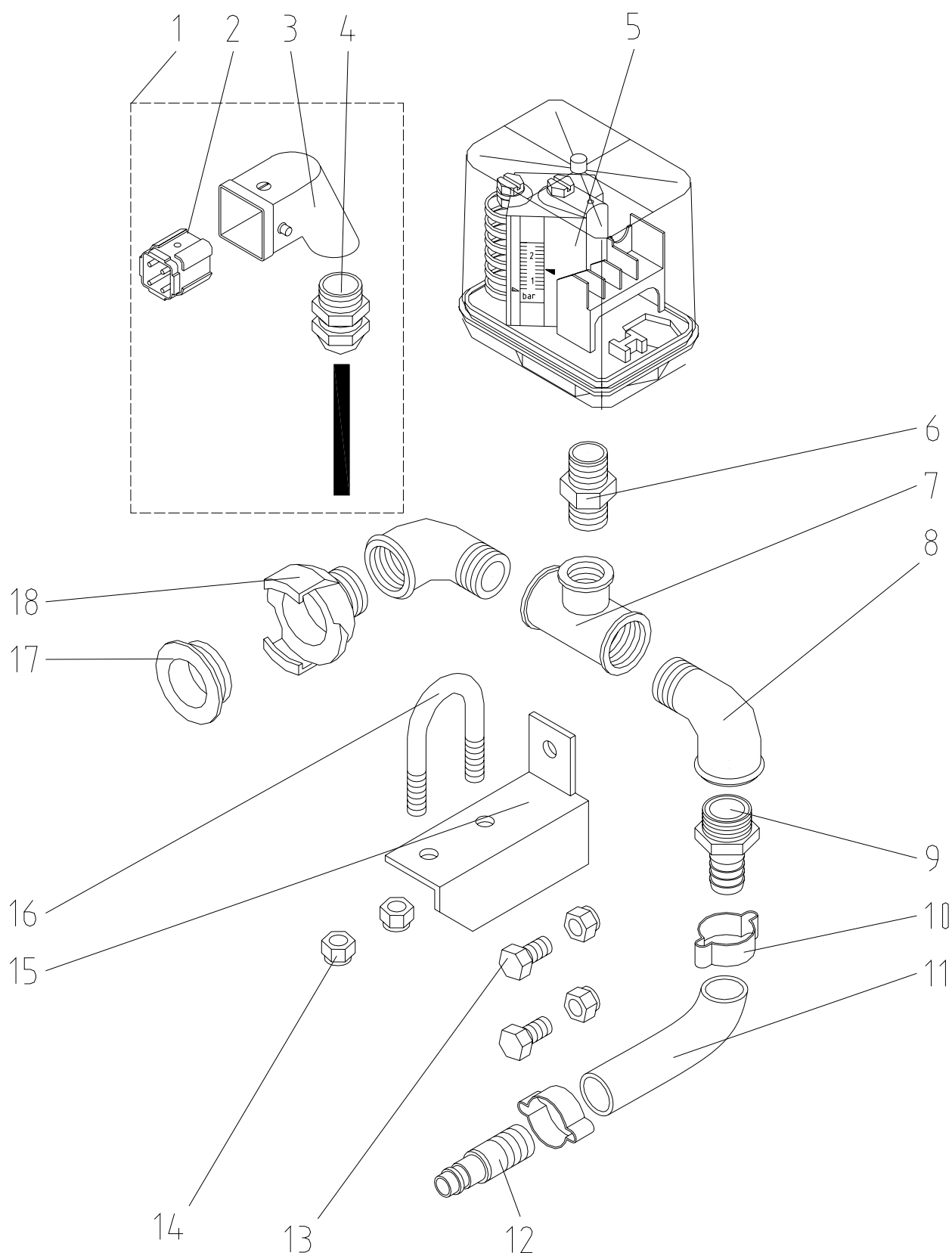


Wykaz części zamiennych Szafka sterownicza ZP 3 FU 400 V EMV

Nr art. 00 07 03 42 od 07.2004

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1.	1	20 54 51 09	Stojak armatury wersja wysoka
2	4	20 20 87 01	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 16 DIN 933 ocynk.
3	4	20 20 93 14	Podkładka ząbkowana A 8,4 DIN 6798 ocynk.
4	2	00 05 38 63	Element zestykowy 1 zestyk otwierający M22 EK01
5	2	00 05 38 35	Element zestykowy 1 zestyk 1 zamykający M22 EK10
6	1	00 05 38 34	Adapter do mocowania przełączników
7	1	00 05 38 78	Dźwignia /przycisk. 0 zatrzask. M22
8	1	00 03 63 41	Potencjometr 4,7 KOHM z napędem / lutowany
9	1	00 05 38 74	Nasadka sygnalizatora świetlnego żółta M22
9	1	00 05 38 79	Przycisk podświetl. czerwony 12-30V
10	1	00 05 38 86	Oporowy element preselekcyjny LED do 42 V
11	1	00 05 38 75	Nasadka sygnalizatora świetlnego czerwona M22
12	1	00 05 38 81	Przycisk podświetl. biały 12-30V
13	1	20 42 86 05	Obudowa tulei 4 + 5-biegun. odgięta
14	1	20 43 12 00	Zatyczka PG 11
15	1	20 42 86 06	Wkładka nóżkowa 4-biegun. HAN 3A
16	1	20 42 85 01	Wtyka blokująca 4-biegun., HAN 3A
17	1	20 42 86 07	Wkład gniazda 4-biegun., HAN 3A
18	1	20 42 86 04	Obudowa 4/5-biegun., HAN 3A/HA 4
19	1	20 42 98 00	Zamocowane złącze sterowania 4-biegun. HAN 3A, z wkładem gniazda
20	1	20 42 51 00	Wtyka sprzętowa CEE 5 x 32 A 6h czerwona nr 391
21	1	00 01 99 92	Przełącznik główny Typ S1 013/HS-F3-D-RG 400V
22	1	20 44 45 00	Klucz do szafki sterowniczej
23	1	20 44 46 00	Zamek do szafki sterowniczej
24	1	20 43 22 00	Wkład gniazda 10-biegun. HAN 10 E
25	1	20 43 20 01	Zamocowana obudowa 10-biegun., HAN 10 E
26	1	20 42 66 10	Gniazdo wtykowe wbudowane CEE 4 x 16 A 6h czerwone Nr 144, kołnierz 71 x 87
27	1	00 01 94 16	Gniazdo wtykowe wbudowane CEE 4 5 x 16A 6h czerwone Nr 145 Gniazdo CEE 5 x 16A 6h czerwone T128
28	1	20 42 72 00	Zamocowane gniazdo ochronne Schuko niebieskie
29	2	20 42 72 00	Zamocowane gniazdo ochronne Schuko niebieskie
30	1	00 02 20 84	Połączenie wtykowe okrągłe wtyka 693/4p. ~
31	1	00 02 20 85	Złącze wtykowe okrągłe gniazdo kołnierzowe 693/4p. ~

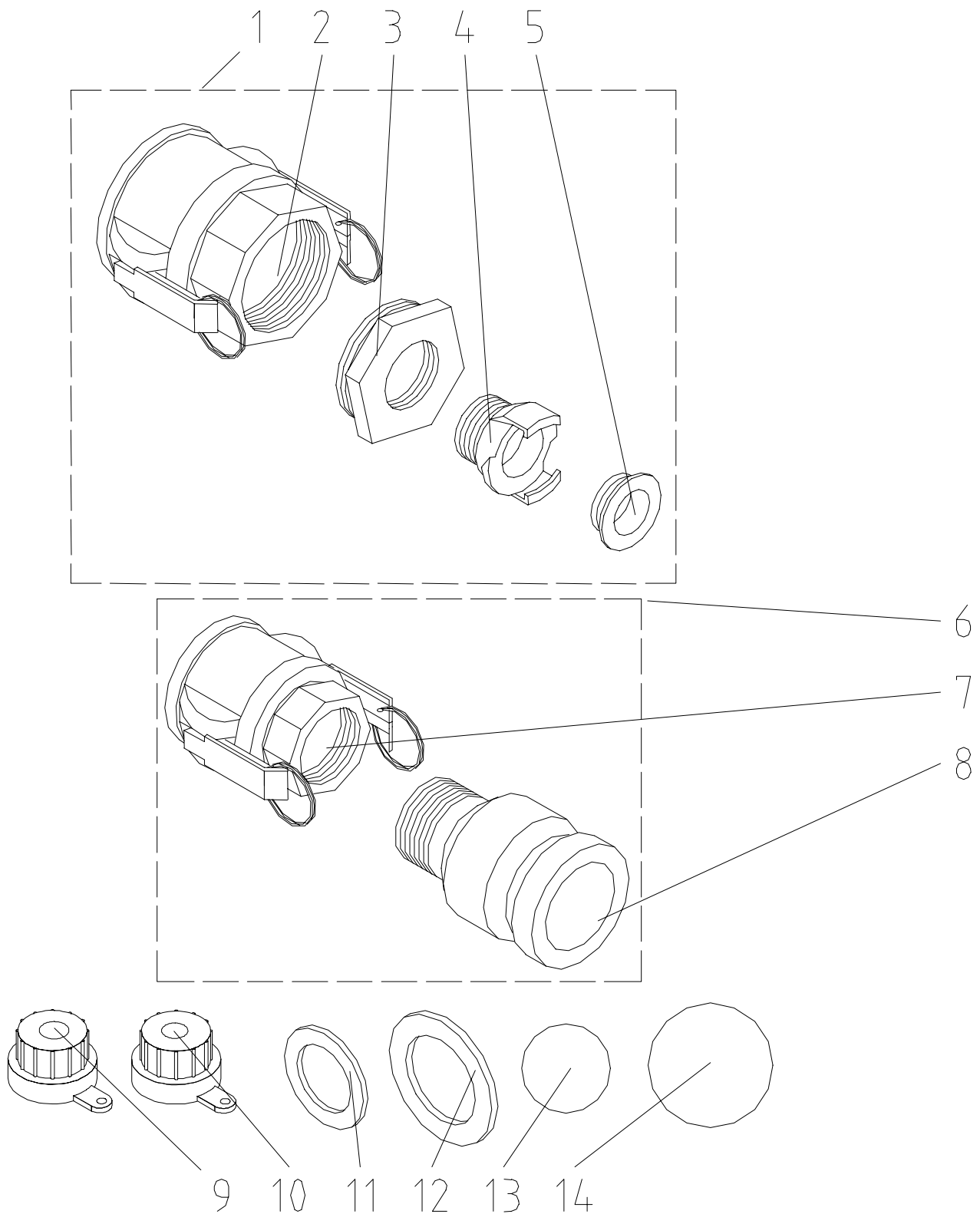
Rysunek części zamiennych: Sterowanie ciśnieniowe ZP 3 V



Wykaz części zamiennych: Sterowanie ciśnieniowe ZP 3 V

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
	1	20 17 30 00	Jednostka sterowania ciśnieniowego komplet
1	1	20 44 76 33	Przewód podłącz. wyłącznika ciśnieniowego ZP3/MONOJET
2	1	20 42 86 06	Wkładka nóżkowa 4-biegun. HAN 3A
3	1	20 42 86 05	Obudowa tulei 4 + 5-biegun. odgięta
4	1	20 43 09 05	Złącze gwintowane PG 11 z nakrętką zabezpieczającą
5	1	20 44 76 01	Wyłącznik ciśnieniowy Typ FF4-4 0,22 - 4 bar (P)
6	1	20 20 37 10	Złączka podwójna sześciokątna 3/8" Nr 280 ocynk.
7	1	20 20 43 02	Trójnik 1/2" gw. wewn. 3/8" gw. wewn. 1/2" gw. wewn. Nr 130
8	2	20 20 36 10	Kolano 1/2" gw. wewn. - gw. zewn. Nr 92 ocynk.
9	1	20 19 04 10	Złącze gwintowane węża 1/2" gw. zewn. z tuleją 1/2"
10	2	20 20 25 00	Zacisk węża 20-23 VPE=10ST
11	1	20 21 37 00	Wąż wodny / powietrzny 1/2" x 2000mm
12	1	20 20 21 00	Złącze EWO część V 1/2" z tuleją
13	2	20 20 87 01	Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 16 DIN 933 ocynk.
14	4	20 20 72 00	Nakrętka zabezpieczająca M8 DIN 985 ocynk.
15	1	20 54 51 05	Zamocowanie armatury
16	1	20 20 99 85	Pałak z pręta M8 x 3/4" x 43 ocynk.
17	1	20 20 17 00	Uszczelka złącza Geka
18	1	20 20 09 00	Złącze Geka 1/2 " gw. zewn.

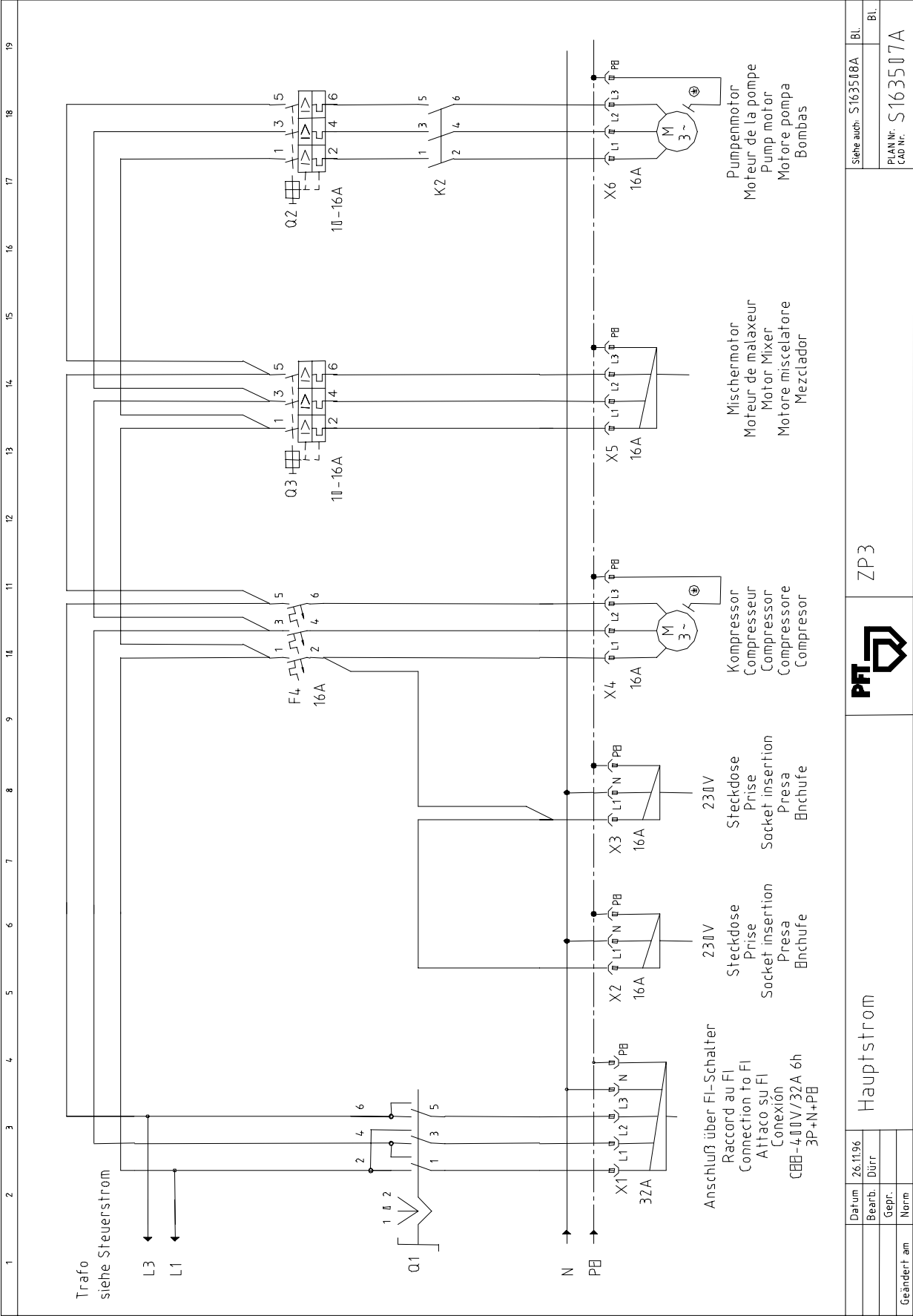
Rysunek części zamiennych: Złącza



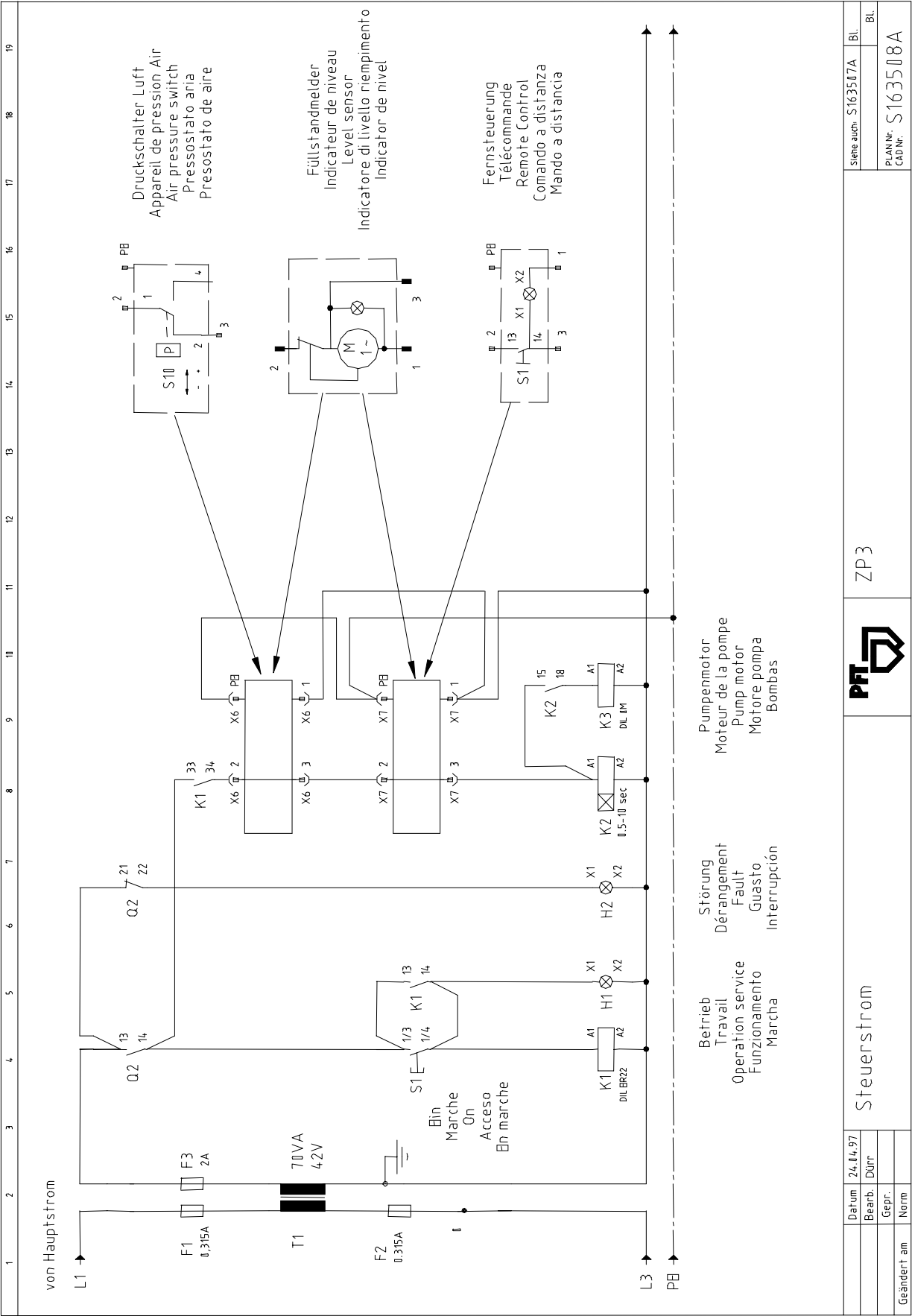
Wykaz części zamiennych: Złącza

Poz.	Szt.	Nr art.	Nazwa artykułu
1	1	20 20 07 82	Element rewizyjny część 50 M ze złączem Geka
2	1	20 20 07 80	Złącze część 50 M 2" gw. wewn. z uszczelką
3	1	20 20 58 01	Złączka redukcyjna 2" gw. zewn. 1" gw. wewn. Nr 241 ocynk.
4	1	20 20 08 00	Złącze Geka 1" gw. zewn.
5	1	20 20 17 00	Uszczelka złącza Geka
6	1	20 20 07 91	Złącze przejściowe część 35M/50V
7	1	20 20 07 90	Złącze część 35 M 1 1/4" gw. wewn. z uszczelką
8	1	20 20 07 93	Złącze część 50 V 1 1/4" gw. zewn.
9	1	20 19 11 01	Dysza do tynków trójwarstwowych 18mm
10	1	20 19 11 01	Dysza do tynków trójwarstwowych 18mm
11	2	20 20 07 12	Uszczelka część 35 M
12	2	20 20 07 09	Uszczelka część 50 M (P)
13	2	20 21 06 00	Kula gąbkowa o średnicy 50mm
14	2	20 21 07 00	Kula gąbkowa o średnicy 70mm

Schemat Układu zasilania ZP 3 S i ZP 3 V



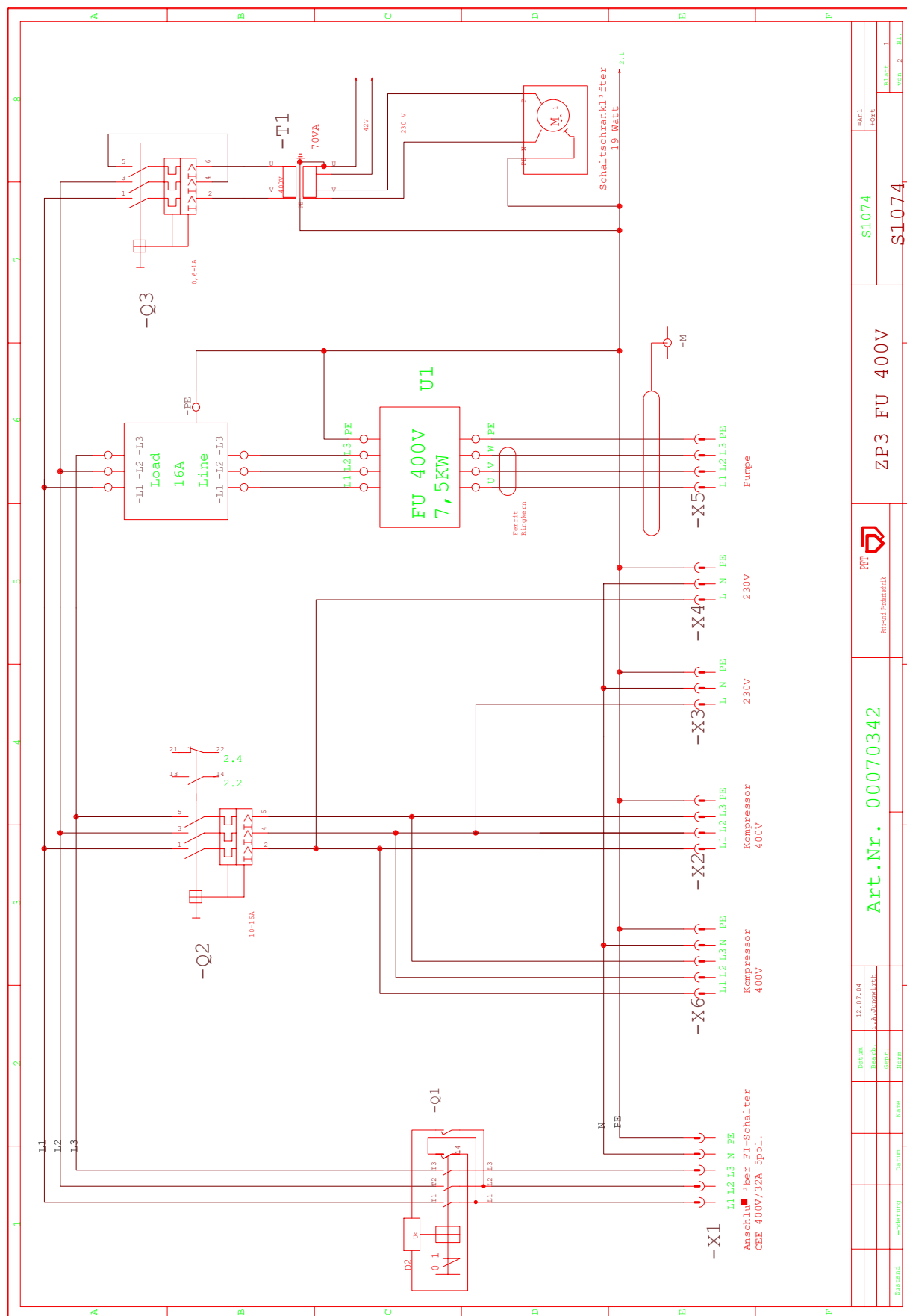
Schemat Układy sterowania ZP3 S i ZP 3 V



[illegible]

Electrical schematic diagram of a pump control system. The diagram shows a power supply (2.1 - 420V) connected to a main switch (-Q2) and a fuse (-FU). The circuit includes a remote control section with a switch (-S2) and a pump section with a pump (-K1) and a pump motor (-H1). The pump motor is connected to a 420V supply. The diagram also shows a control section with a switch (-S2) and a pump motor (-H1). The pump motor is connected to a 420V supply. The diagram includes a legend for components: -Q2 (Schalter), -FU (Sicherungsautomat), -K1 (Schütz), -H1 (Leuchte), -S2 (Schalter), -X9 (Schalter), -X7 (Schalter), -X1 (Schalter), -X2 (Schalter), -X3 (Schalter), -X4 (Schalter), -X5 (Schalter), -X6 (Schalter), -X8 (Schalter), -X9 (Schalter), -X10 (Schalter), -X11 (Schalter), -X12 (Schalter), -X13 (Schalter), -X14 (Schalter), -X15 (Schalter), -X16 (Schalter), -X17 (Schalter), -X18 (Schalter), -X19 (Schalter), -X20 (Schalter), -X21 (Schalter), -X22 (Schalter), -X23 (Schalter), -X24 (Schalter), -X25 (Schalter), -X26 (Schalter), -X27 (Schalter), -X28 (Schalter), -X29 (Schalter), -X30 (Schalter), -X31 (Schalter), -X32 (Schalter), -X33 (Schalter), -X34 (Schalter), -X35 (Schalter), -X36 (Schalter), -X37 (Schalter), -X38 (Schalter), -X39 (Schalter), -X40 (Schalter), -X41 (Schalter), -X42 (Schalter), -X43 (Schalter), -X44 (Schalter), -X45 (Schalter), -X46 (Schalter), -X47 (Schalter), -X48 (Schalter), -X49 (Schalter), -X50 (Schalter), -X51 (Schalter), -X52 (Schalter), -X53 (Schalter), -X54 (Schalter), -X55 (Schalter), -X56 (Schalter), -X57 (Schalter), -X58 (Schalter), -X59 (Schalter), -X60 (Schalter), -X61 (Schalter), -X62 (Schalter), -X63 (Schalter), -X64 (Schalter), -X65 (Schalter), -X66 (Schalter), -X67 (Schalter), -X68 (Schalter), -X69 (Schalter), -X70 (Schalter), -X71 (Schalter), -X72 (Schalter), -X73 (Schalter), -X74 (Schalter), -X75 (Schalter), -X76 (Schalter), -X77 (Schalter), -X78 (Schalter), -X79 (Schalter), -X80 (Schalter), -X81 (Schalter), -X82 (Schalter), -X83 (Schalter), -X84 (Schalter), -X85 (Schalter), -X86 (Schalter), -X87 (Schalter), -X88 (Schalter), -X89 (Schalter), -X90 (Schalter), -X91 (Schalter), -X92 (Schalter), -X93 (Schalter), -X94 (Schalter), -X95 (Schalter), -X96 (Schalter), -X97 (Schalter), -X98 (Schalter), -X99 (Schalter), -X100 (Schalter).

Schemat Układ zasilania ZP3 FU 400 z EMV



The diagram is a detailed electrical schematic for a pump control system. It features a 42V AC supply at the top left, connected to a main switch -Q2 (terminals 1.3, 1.4). The circuit is divided into several functional sections: a remote control section with switch -X9 (1.3, 1.4) and a pump section with switch -X7 (1, 2) and pump motor -H2 (X1, X2). A control section includes a switch -S2 (2.3, 2.4) and a relay -K1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4). A potentiometer is connected to the relay. The diagram is labeled with 'St.-rungs' and 'Betrieb'.

Wartości nastawcze parametrów przemiennika częstotliwości Yaskawa Typ 606 V7 do urządzeń ZP 3 V FU 400V i 7,5 kW – silnik napędowy

Parametry	Funkcja	Wartość nastawcza	Wskazówki
001	Hasło	0	Ustawiając parametry nastawić na 4, a następnie na 0
002	Wybór rodzaju sterowania	0	
003	Wybór wartości zadanej pracy	1	
004	Wybór wartości zadanej	2	
008	Wybór wartości zadanej	1	
011	Maksymalna częstotliwość	80	Hz
012	Maksymalne napięcie	400	V
014	Średnia częstotliwość wyjściowa	10	Hz
015	Średnia częstotliwość wyjściowa	100	V
016	Minimalna częstotliwość wyjściowa	1,5	Hz
017	Minimalna częstotliwość wyjściowa	20	V
019	Okres wysokich obrotów 1	0,5	sec.
020	Okres niskich obrotów 1	1	sec.
021	Okres wysokich obrotów 2	0	
022	Okres niskich obrotów 2	0	
025	Stała wartość zadana 2	0	Hz
031	Stała wartość zadana 8	0	Hz
034	Stała wartość zadana dolna wartość	0	%
036	Prąd znamionowy silnika	15,0	A (przy silniku 7,5kW)
037	Elektroniczna ochrona termiczna	0	Ein
038	Ochrona termiczna reaguje po:	1 Min.	
039	Wentylator	1	Ciągła praca wentylatora
057	Wyjście wielofunkcyjne Wybór 1	0	
058	Wyjście wielofunkcyjne Wybór 2	4	
061	Offset analogowa wartość zadana	30	%
080	Częstotliwość impulsowania	3	
090	Czas stopu	0,5	sec.
093	Ograniczenie prądu przy wysokich	190	%
095	Poziom rejestracji częstotliwości	35	Hz
103	Kompensacja momentu obrotowego	2,5	
106	Poślizg znamionowy silnika	3,3	Hz
107	Opór silnika na fazę	0,550	W

Lista kontrolna dotycząca zakresu corocznej specjalistycznej kontroli (kopia)

Zgodnie z ZH1/575 specjalistyczna kontrola powinna być przeprowadzana raz do roku. Na dowód wykonania kontroli urządzenie i szafka sterownicza zaopatrywane są w plakietkę kontrolną. Protokół kontroli należy przedkładać na żądanie.

Data badania	Nazwisko specjalisty	Podpis:	Numer urządzenia

Element	Cecha badana	Bez zastrzeżeń	Naprawa / wymiana
Zasobnik materiału	Kontrola wszystkich spawów!		
Zasobnik materiału	Czy występuje zniszczenie wskutek korozji lub deformacji?		
Wał pompy	Kontrola stopnia zużycia stalowych segmentów zębatych!		
Wał pompy	Kontrola stopnia zużycia zabieraka pompy!		
Kratka ochronna	Czy kratka ochronna jest nadal równa?		
Podwozie	Kontrola wszystkich spawów!		
Podwozie	Kontrola stabilności wszystkich złączy gwintowanych!		
Podwozie	Kontrola występowania wypaczenia! Stateczność urządzenia musi być zapewniona!		
Rolki	Czy rolki swobodnie się obracają?		
Silnik przekładniowy	Czy przewód zasilający jest w porządku?		
Silnik przekładniowy	Czy zaczep zabieraka jest w porządku?		
Szafka sterownicza	Kontrola wizualna pod kątem występowania widocznych usterek		
Szafka sterownicza	Kontrola funkcjonowania		
Szafka sterownicza	Czy wszystkie nalepki są dobrze czytelne?		
Szafka sterownicza	Kontrola wysokiego napięcia 1000V		
Szafka sterownicza	Kontrola funkcjonowania wszystkich wyłączników ochronnych!		
Szafka sterownicza	Kontrola funkcjonowania wszystkich lampek kontrolnych!		
Szafka sterownicza	Sprawdzić stabilność osadzenia wszystkich złączy i przewodów!		
Tabliczka identyfikacyjna	Istnieje i jest dobrze czytelna		
Instrukcja użytkowania	Istnieje		
Manometr ciśnienia zaprawy	Kontrola funkcjonowania!		

Dane techniczne ZP 3 S

1. Wymiary		Jednostka miary
Długość	2140	mm
Szerokość	700	mm
Wysokość	520	mm
Wysokość napełniania	520	mm
Pojemność leja	85	L

2. Waga		
Waga napędu	51	Kg
Waga układu sterowania	24	Kg
Ciężar całkowity	207	Kg

3. Dane elektryczne		
Moc przyłączowa	5,5	KW
Zabezpieczenie	32	A
Napięcie przyłączowe	400	V
Fazy	3	Ph.
Częstotliwość	50	Hz
Napięcie sterujące	42	V

4. Pompa		
Max ciśnienie robocze	30	bar

Dane techniczne ZP 3 V

1. . Wymiary		Jednostka miary
Długość	2140	mm
Szerokość	700	mm
Wysokość	520	mm
Wysokość napełniania	520	mm
Pojemność leja	85	L

2. Waga		
Waga napędu	90	Kg
Waga układu sterowania	24	Kg
Ciężar całkowity	313	Kg

3. . Dane elektryczne		
Moc przyłączowa	7,5	KW
Zabezpieczenie	32	A
Napięcie przyłączowe	400	V
Fazy	3	Ph.
Częstotliwość	50	Hz
Napięcie sterujące	42	V

4. Pompa		
Max. ciśnienie podawania	30	bar
Liczba obrotów	30-210	Obr/min

Dane techniczne ZP 3 FU 400

1. Wymiary		Jednostka miary
Długość	2450	mm
Szerokość	700	mm
Wysokość	520	mm
Wysokość napełniania	520	mm
Pojemność leja	170	L

2. Waga		
Ciężar całkowity	286	Kg

3. Dane elektryczne		
Moc przyłączowa	7,5	KW
Zabezpieczenie	32	A
Napięcie przyłączowe	400	V
Fazy	3	Ph.
Częstotliwość	50	Hz
Napięcie sterujące	42	V

4. Pompa		
Max. ciśnienie podawania	30	bar
Liczba obrotów	70-280	Obr/min

**Uwaga!**

Urządzenie należy podłączyć wyłącznie do budowlanej rozdzielni elektrycznej z wyłącznikiem ochronnym FI (30 mA).

DBAMY O RZECZY BIEG



Knauf PFT GmbH & Co.KG
Postfach 60 D-97343 Iphofen
Einersheimer Straße 53 D-97346 Iphofen

Telefon: 0 93 23/31-760
Telefax: 0 93 23/31-770
E-Mail info@pft-iphofen.de
Internet www.pft.de