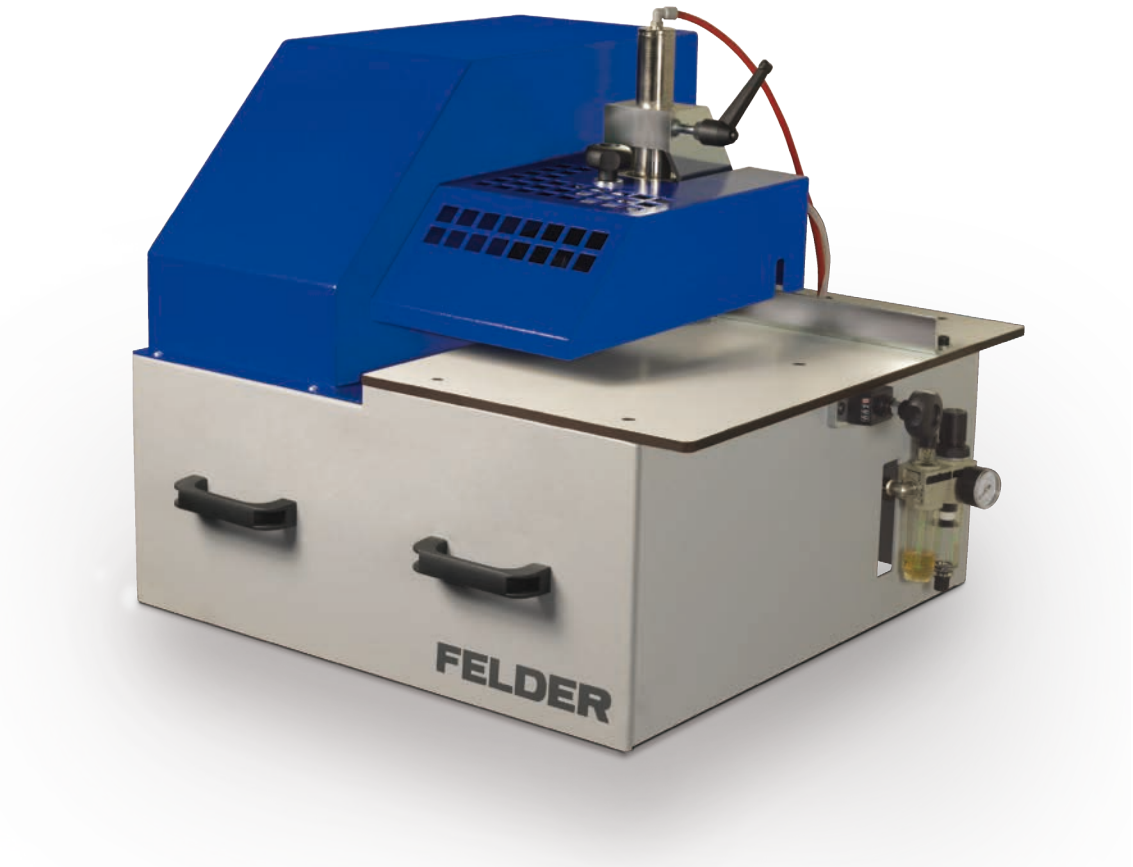
FELDER®

# Instrukcja obsługi

**GER = oryginalna instrukcja obsługi**
**inne języki = tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi**

# Zaokrąglarka naroży ERM 1050




**Instrukcję przechowywać w bezpiecznym miejscu, tak aby w każdej chwili można było z niej skorzystać!**

Dok.ID: 016-0-06004 • Polnisch • 2021-01-27

**!** **Uwaga! Przy odbiorze urządzenie należy dokładnie sprawdzić! W przypadku stwierdzenia uszkodzeń powstałych w wyniku transportu lub braku którejś z części, należy bezzwłocznie powiadomić spedytora oraz sporządzić protokół. Ponadto należy natychmiast powiadomić dostawcę!**

**Przed uruchomieniem urządzenia ze względów bezpieczeństwa należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi. Instrukcja stanowi integralną część urządzenia, dlatego też należy ją przechowywać w bezpiecznym miejscu! Instrukcja obsługi powinna znajdować się w miejscu dostępnym dla użytkownika w trakcie użytkowania, konserwacji i naprawy urządzenia!**

**FELDER** | **Produkt firmy FELDER-GROUP**

**FELDER KG**
KR-Felder-Straße 1, 6060 Hall in Tirol, AUSTRIA

Tel. +43 (0) 5223 / 58 50 0
Faks: +43 (0) 5223 / 56 13 0

info@felder-group.com
www.felder-group.com

# Spis treści

**1 Dane ogólne ..... 4**
1.1 Objaśnienie symboli ..... 4
1.2 Informacje o instrukcji ..... 4
1.3 Części zamienne ..... 4
1.4 Zakres odpowiedzialności i gwarancja ..... 5
1.5 Prawa autorskie ..... 5
1.6 Deklaracja gwarancyjna ..... 5
1.7 Utylizacja ..... 5

**2 Bezpieczeństwo ..... 6**
2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem ..... 6
2.2 Treść instrukcji obsługi ..... 6
2.3 Zmiany i przebudowa urządzenia ..... 6
2.4 Odpowiedzialność użytkownika ..... 7
2.5 Wymogi w stosunku do personelu ..... 7
2.6 Bezpieczeństwo pracy ..... 7
2.7 Środki ochrony osobistej ..... 8
2.8 Potencjalne zagrożenia ze strony urządzenia ..... 9
2.9 Ryzyko śladowe ..... 9

**3 Deklaracja zgodności ..... 10**

**4 Dane techniczne ..... 11**
4.1 Wymiary i masa ..... 11
4.2 Warunki pracy ..... 11
4.3 Wyposażenie standardowe ..... 12
4.4 Miejsce pracy ..... 12
4.5 Emisja pyłu ..... 13
4.6 Emisja hałasu ..... 13

**5. Instalacja ..... 14**
5.1 Rozładunek maszyny ..... 14
5.2 Ustawienie maszyny ..... 14
5.3 Podłączenie odciągu ..... 14
5.4 Podłączenie pneumatyczne ..... 15

**6 Budowa ..... 16**
6.1 Wygląd ogólny ..... 16
6.2 Tabliczka znamionowa ..... 16
6.3 Pozycjonowanie elementu do obróbki ..... 17
6.4 Regulacja agregatu zaokrąglającego ..... 18
6.5 Sterowanie pneumatyczne ..... 19

**7 Konserwacja ..... 20**
7.1 Czyszczenie ..... 20
7.2 Warunki pracy ..... 20

**8 Wymiana narzędzi ..... 21**

**9 Schemat instalacji pneumatycznej ..... 22**

# 1 Dane ogólne

## 1.1 Objaśnienie symboli

Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa są oznaczone symbolami. Należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa pracy. Należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć wypadku, narażenia zdrowia i życia ludzkiego oraz szkód materialnych.

**Uwaga! Niebezpieczeństwo obrażeń lub utraty życia!**
**Symbol ten wskazuje na niebezpieczeństwo powstania uszczerbku na zdrowiu, urazów, trwałych obrażeń ciała lub utraty życia w przypadku nieprzestrzegania odpowiednich wskazówek!**

**Uwaga! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**
**Symbol ten informuje użytkownika o zagrożeniach związanych z prądem elektrycznym! W razie nieprzestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa istnieje ryzyko wystąpienia poważnych obrażeń lub nawet utraty życia. Wszelkie prace związane z elektrycznością może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk!**

**Uwaga! Ryzyko wystąpienia szkód materialnych!**
**Symbolem tym oznaczono wskazówki, których nieprzestrzeganie może prowadzić do uszkodzenia, niewłaściwego działania lub awarii urządzenia.**

**Wskazówka:**
**Przestrzeganie wskazówek i informacji oznaczonych tym symbolem umożliwia wydajną i bezawaryjną pracę urządzenia.**

## 1.2 Informacje o instrukcji

W instrukcji obsługi opisano prawidłową i bezpieczną eksploatację urządzenia. Należy przestrzegać wszystkich wskazówek oraz przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w danym kraju.
Prawidłowa obsługa, żywotność i niskie koszty eksploatacji zależą od przestrzegania opisanych tutaj wskazówek.

Przed użyciem maszyny należy dokładnie przeczytać instrukcję, a w szczególności rozdział dotyczący zasad bezpieczeństwa. Tekst należy czytać ze zrozumieniem! Instrukcja ta jest częścią urządzenia i powinna znajdować się zawsze w jego pobliżu, w dostępnym miejscu. Instrukcję należy przekazać wraz z urządzeniem kolejnym użytkownikom.

## 1.3 Części zamienne

**Uwaga! Używanie niewłaściwych lub wadliwych części zamiennych może doprowadzić do uszkodzenia, nieprawidłowego działania lub całkowitego zepsucia urządzenia.**

W razie użycia nieautoryzowanych części zamiennych wygasają wszelkie prawa do gwarancji, serwisu, odszkodowania oraz wszelka odpowiedzialność cywilna producenta, jego pełnomocników, sprzedawców i przedstawicieli.

## 1.4 Zakres odpowiedzialności i gwarancja

Wszystkie dane i wskazówki podane w niniejszej instrukcji obsługi zostały opracowane z uwzględnieniem obowiązujących przepisów, aktualnego poziomu zaawansowania techniki oraz naszych wieloletnich doświadczeń. Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy urządzeniu lub w jego pobliżu należy dokładnie zapoznać się z instrukcją! Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i uszkodzenia powstałe w wyniku nieprzestrzegania instrukcji obsługi. Opisy tekstowe i rysunki nie muszą być zgodne z zakresem dostawy. Rysunki i diagramy nie są w skali 1:1.

W przypadku zamówienia wersji specjalnych, dodatkowych opcji lub zmian technicznych w urządzeniu, rzeczywisty zakres dostawy może odbiegać od podanych w niniejszej instrukcji danych i wskazówek. W razie pytań prosimy o kontakt z producentem. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych w urządzeniu mających na celu jego ulepszenie. Firma produkująca zastrzega sobie prawo do zaprzestania produkcji i dostarczania części maszyny.

## 1.5 Prawa autorskie

Informacje zawarte w instrukcji należy traktować jako poufne. Instrukcja jest przeznaczona wyłącznie dla osób, które pracują z urządzeniem lub w jego pobliżu. Wszystkie dane, teksty, rysunki, ilustracje i prezentacje są chronione prawem autorskim oraz podlegają prawu własności przemysłowej. Każde naruszenie tych praw podlega karze.

Zabrania się także wszelkiego rodzaju rozpowszechniania w jakiejkolwiek formie-również fragmentów tekstu-oraz przekazywania treści instrukcji bez pisemnej zgody producenta. Postępowanie niezgodne z powyższymi zasadami stanowi podstawę do wypłacenia odszkodowania. Zastrzega się możliwość wysuwania dalszych roszczeń. Zastrzegamy sobie możliwość skorzystania z wszelkich praw ochrony własności przemysłowej.

## 1.6 Deklaracja gwarancyjna

Okresy gwarancji określają przepisy obowiązujące w danym kraju i można je znaleźć na stronie www.felder-group.com.

## 1.7 Utylizacja

W przypadku utylizacji maszyny po upływie okresu jej użytkowania wszystkie części składowe należy posortować według klas materiałowych, aby umożliwić ich ponowne wykorzystanie lub odpowiednie złomowanie. Maszyna wykonana jest ze stali, dlatego też może zostać łatwo podzielona na części.

Ten materiał konstrukcyjny można łatwo zutylizować, ponieważ nie stanowi żadnego zagrożenia dla środowiska i dla bezpieczeństwa personelu. Podczas utylizacji odpadów należy przestrzegać międzynarodowych przepisów i norm obowiązujących w danym kraju oraz wszystkich norm w zakresie ochrony środowiska.

**! Uwaga! Złom elektroniczny, części elektroniczne, smary i inne materiały pomocnicze są odpadami specjalnymi i mogą być utylizowane wyłącznie przez specjalistyczne firmy!**

# 2 Bezpieczeństwo

Urządzenie wyprodukowano zgodnie z obowiązującymi i ogólnie przyjętymi zasadami techniki i uznano za bezpieczne w eksploatacji.
Mogą jednak pojawić się zagrożenia, jeżeli urządzenie będzie obsługiwane przez niewykwalifikowany personel, w sposób nieodpowiedni lub niezgodnie z przeznaczeniem. W rozdziale „Bezpieczeństwo" przedstawiono ogólnie najważniejsze aspekty dotyczące bezpieczeństwa osób oraz bezpiecznej i bezawaryjnej pracy urządzenia.

Dodatkowo kolejne rozdziały instrukcji zawierają konkretne wskazówki, służące zapobieganiu niebezpieczeństwom. Na urządzeniu znajdują się także piktogramy, tabliczki i opisy, na które należy zwrócić uwagę. Nie wolno ich usuwać i należy je utrzymywać w czytelnym stanie.

## 2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Model ERM frezuje naddatek obrzeża na narożach o krawędziach prosty lub fazowanych, oklejonych wcześniej obrzeżami o maks. grubości 3 mm.

Urządzenie to zostało zaprojektowane wyłącznie do wykonywania obróbki przedmiotów o parametrach technicznych, podanych w powyższym opisie.

**! Aby zapewnić prawidłową pracę urządzenia ERM, musi zostać podłączone do sprężarki (patrz rozdział 5.4) oraz systemu odciągowego (patrz rozdział 5.3). Uwaga! Stosowanie urządzenia w sposób wykraczający poza jego przeznaczenie lub odmienny od oryginalnego użycia jest niedozwolone i będzie uważane za niezgodne z przeznaczeniem. Wyklucza się wszelkie roszczenia przeciwko producentowi lub jego pełnomocnikom z tytułu szkód wynikających z niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania maszyny. Za wszelkie szkody wynikające z nieprawidłowego użytkowania urządzenia odpowiada wyłącznie użytkownik.**

Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się także zachowanie warunków eksploatacji i przestrzeganie zaleceń podanych w instrukcji obsługi.

Urządzenie można użytkować tylko z oryginalnymi częściami i akcesoriami pochodzącymi od producenta.

## 2.2 Treść instrukcji obsługi

Każda osoba, której zlecono pracę przy urządzeniu, musi uprzednio zapoznać się z instrukcją obsługi. Dotyczy to także osób, które pracowały już na takim lub podobnym urządzeniu lub zostały przeszkolone przez producenta. Znajomość instrukcji obsługi jest jednym z warunków ochrony personelu przed zagrożeniami oraz bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji urządzenia. Zaleca się, aby właściciel żądał od personelu udokumentowania własnoręcznym podpisem zapoznania się z treścią instrukcji obsługi.

## 2.3 Zmiany i przebudowa urządzenia

Aby wyeliminować niebezpieczeństwa oraz zapewnić optymalną wydajność urządzenia, nie wolno dokonywać w nim żadnych zmian bez wyraźnej zgody producenta. Znajdujące się na urządzeniu piktogramy, tabliczki i napisy należy utrzymywać w należytym stanie (czytelnym) i nie wolno ich usuwać. Uszkodzone lub nieczytelne piktogramy, tabliczki i opisy należy niezwłocznie wymienić.

## 2.4 Odpowiedzialność użytkownika

Instrukcja obsługi musi znajdować się w pobliżu urządzenia, w miejscu dostępnym dla obsługującego je personelu. Urządzenie można użytkować tylko wtedy, gdy jego stan techniczny jest dobry, a eksploatacja bezpieczna. Przed każdym uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić, czy nie ma widocznych uszkodzeń. Należy ściśle stosować się do zaleceń podanych w instrukcji obsługi! Oprócz wskazówek bezpieczeństwa i zaleceń podanych w niniejszej instrukcji obsługi należy także przestrzegać lokalnych i ogólnie obowiązujących przepisów BHP oraz przepisów w zakresie ochrony środowiska. Użytkownik urządzenia i upoważniony przez niego do użytkowania urządzenia personel jest odpowiedzialny za bezawaryjne działanie i jednoznaczne przydzielenie odpowiedzialności za instalację, obsługę, konserwację i czyszczenie urządzenia. Urządzenie, narzędzia i akcesoria należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

## 2.5 Wymogi w stosunku do personelu

Przy obsłudze urządzenia może pracować tylko upoważniony i wykwalifikowany personel. Personel musi być przeszkolony w zakresie funkcjonowania urządzenia i występujących zagrożeń. Za wykwalifikowany personel uważa się takie osoby, które potrafią wykorzystać swoje wykształcenie, wiedzę i doświadczenie do oceny wykonywanych prac i przewidywania ewentualnych zagrożeń. Jeżeli personel nie posiada takich umiejętności, należy go przeszkolić. Należy jednoznacznie określić i egzekwować odpowiedzialność za prace z urządzeniem i w jego pobliżu (instalacja, obsługa, konserwacja, naprawy). Przy obsłudze urządzenia powinny pracować tylko takie osoby, po których możemy się spodziewać, że będą rzetelnie wykonywać swoją pracę.

Zabronione są takie metody pracy, które mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo ludzi, środowiska lub urządzenia. Osoby pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków, wpływających na ograniczoną możliwość reakcji, nie mogą pracować z urządzeniem i w jego pobliżu. Przy doborze personelu do obsługi urządzenia należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących wieku i kwalifikacji. Operator musi dopilnować, aby nieupoważnione osoby przebywały w bezpiecznej odległości od urządzenia. Personel jest także zobowiązany do natychmiastowego zgłaszania właścicielowi zmian mających wpływ na bezpieczeństwo.

## 2.6 Bezpieczeństwo pracy

Przestrzegając wskazówek bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi, można zapobiec uszkodzeniom urządzenia i obrażeniom fizycznym, na które narażeni są pracownicy. Nieprzestrzeganie wskazówek może doprowadzić do zagrożenia zdrowia i życia ludzi lub uszkodzenia albo zniszczenia urządzenia. W razie nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa i zaleceń podanych w instrukcji oraz odpowiednich lokalnych i ogólnie obowiązujących przepisów BHP, producent i jego przedstawiciele nie ponoszą odpowiedzialności cywilnej ani odszkodowawczej za ewentualne szkody.

## 2.7 Środki ochrony osobistej

W trakcie obsługi obrabiarki pracownik musi nosić odpowiednie ubranie, ponieważ ruchome elementy obrabiarki mogą okazać się niebezpieczne.
Nie należy nosić szerokich i luźnych ubrań, z szerokimi rękawami, za długich i szerokich spodni, koszul itd.
Szczególną uwagę należy zwrócić na paski, apaszki, opaski, łańcuszki, bransoletki, długie włosy itd.

Te elementy podczas obsługiwania obrabiarki mogą zostać wciągnięte przez poruszające się części obrabiarki i stworzyć poważne niebezpieczeństwo.
Surowo zabrania się noszenia mokasynów, pantofli, drewniaków lub innych butów, które nie zapewniają swobody ruchów i stabilności.

Podczas pracy z urządzeniem oraz w jego pobliżu należy przestrzegać następujących zakazów:

**Pracownicy pracujący przy maszynie mający długie włosy, muszą je koniecznie zabezpieczyć siatką!**

Podczas pracy z urządzeniem należy nosić:

**Odzież roboczą**
Odzież roboczą ściśle przylegającą do ciała (o małej wytrzymałości na rozrywanie, bez szerokich rękawów).

**Obuwie ochronne**
Chroniące stopy przed ciężkimi, spadającymi przedmiotami i poślizgiem, jeżeli posadzka nie jest antypoślizgowa.

**Nauszniki**
Chroniące słuch przed uszkodzeniem.

**Rękawice ochronne**

**Gogle ochronne**

## 2.8 Potencjalne zagrożenia ze strony urządzenia

Urządzenie zostało poddane analizie zagrożeń. Oparta na niej konstrukcja i wykonanie urządzenia są zgodne z aktualnym poziomem techniki. W przypadku zastosowania zgodnego z przeznaczeniem urządzenie jest bezpieczne.

Jednakże istnieją potencjalne zagrożenia!
Urządzenie pracuje pod wysokim napięciem.

**Uwaga! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**
**Prąd elektryczny może spowodować ciężkie obrażenia. W razie uszkodzenia izolacji lub innych komponentów istnieje niebezpieczeństwo utraty życia wskutek porażenia prądem elektrycznym.**

- Przed rozpoczęciem konserwacji, czyszczenia lub naprawy należy wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- Podczas prac przy instalacji elektrycznej należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- Nie należy usuwać zabezpieczeń ani dokonywać zmian, które mogłyby spowodować ich wyłączenie.

## 2.9 Ryzyko śladowe

**Uwaga! Niebezpieczeństwo urazu!**
**Mimo przestrzegania wszystkich przepisów bezpieczeństwa występują następujące rodzaje ryzyka śladowego:**

**Ogólne wskazówki bezpieczeństwa:**

- Niebezpieczeństwo powstania ran ciętych, szczególnie podczas wymiany narzędzi.
- Niebezpieczeństwo skaleczenia przez odrzucane elementy i ich części (np. sęki, ucięte kawałki).
- Niebezpieczeństwo urazu w wyniku uderzenia zwrotnego obrabianego przedmiotu.
- Niebezpieczeństwo uszkodzenia słuchu.
- Zapylenie jest groźne dla zdrowia - szczególnie podczas obróbki twardych gatunków drewna.
- Niebezpieczeństwo zmiażdżenia, ucięcia, zaczepienia, pochwycenia, uderzenia.

**Dotyczy tylko maszyn wyposażonych w agregat frezujący:**

- Wirujące narzędzie frezujące może spowodować obrażenia.
- Uwaga na odrzucane kawałki narzędzi (np. fragmenty ostrzy).
- Podczas pracy maszyny (trwającej obróbki lub biegu jałowego) nie wolno przebywać na linii widoku podzespołów narzędziowych!

# 3 Deklaracja zgodności

CE

EG-Deklaracja zgodności
zgodnie z dyrektywą maszynową 2006/42/EG

Niniejszym oświadczamy, że niżej wymienione urządzenie w wersji w jakiej zostało wprowadzone do obrotu spełnia podstawowe wymogi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z dyrektywą maszynową UE pod względem koncepcji, konstrukcji i typu.

| | |
|---|---|
| Producent: | **FELDER KG**<br>**KR-Felder-Straße 1, 6060 Hall in Tirol, AUSTRIA** |
| Nazwa produktu: | **Zaokrąglarka do naroży** |
| Produkt: | **FELDER** |
| Typ: | **ERM 1050** |
| Zostały zastosowane następujące dyrektywy UE: | **2006/42/EG** |
| Zastosowane normy zharmonizowane: | **EN ISO 12100:2011-03** |

Niniejsza deklaracja zgodności jest ważna wyłącznie po umieszczeniu znaku CE na urządzeniu.

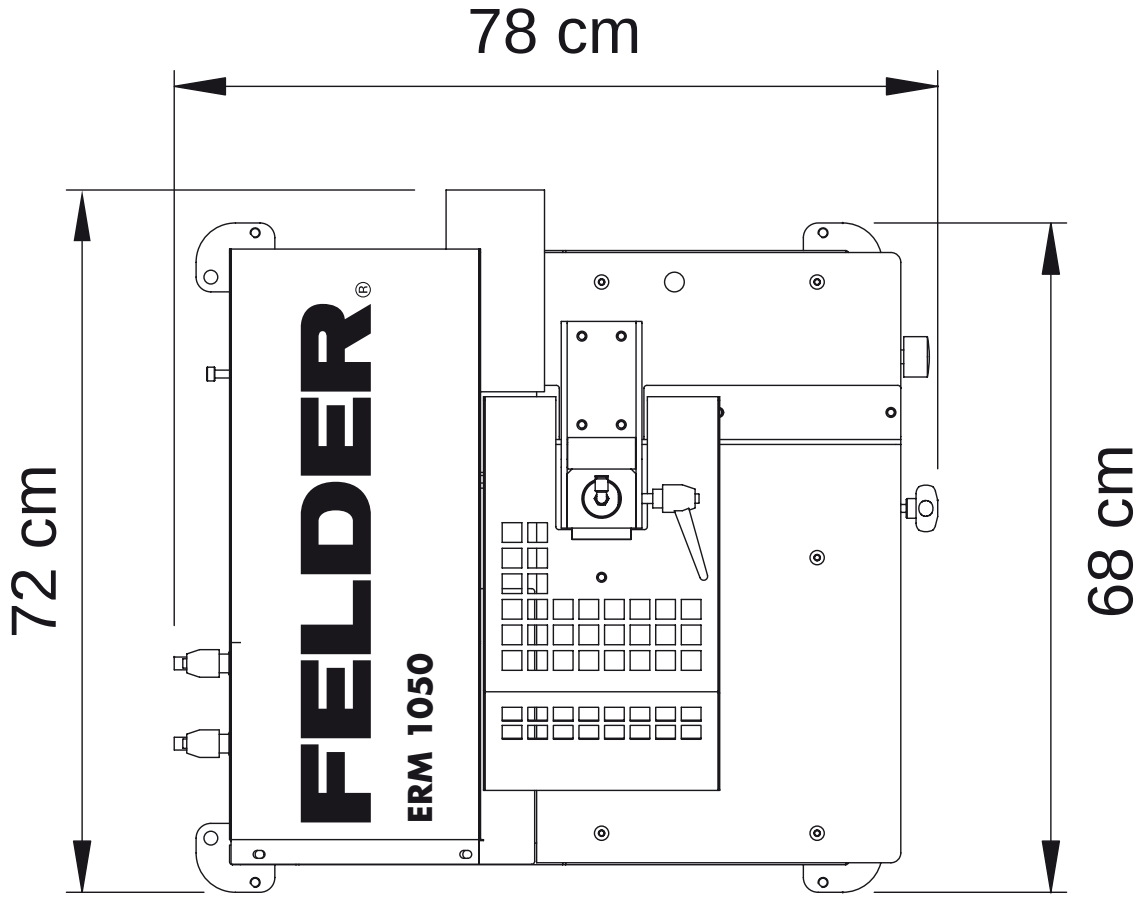
Wszelkie przeróbki lub zmiany w urządzeniu dokonane bez naszej pisemnej zgody skutkują natychmiastową utratą ważności deklaracji.

Hall in Tirol, 1.12.2020

Prof. h.c. Ing. Johann Georg Felder
CEO FELDER KG
KR-Felder-Straße 1, 6060 Hall in Tirol, AUSTRIA

# 4 Dane techniczne

## 4.1 Wymiary i masa




*Rys. 4-1: Wymiary*

| | |
|---|---|
| Masa netto | 100 kg |
| Grubość obrabianego elementu (min./maks.) | 10–50 mm |

| **Wyposażenie standardowe** | |
|---|---|
| Frezowanie wyrównujące obr./min | 24.000 obr./min |
| Moc silnika pneumatycznego* | 0,37 kW |
| WIDIA-Frezy** | Ø 30 mm Z2 R= 2 mm |
| Króciec odciągu | Ø 100 mm |

* Stałe, niezmienne zasilanie powietrzem sprężonym o ciśnieniu 6,5 bar - 95 PSI
** Dopuszczona, maksymalna średnica narzędzia frezującego Ø 30 mm

## 4.2 Warunki pracy

| | |
|---|---|
| Temperatura pracy/pomieszczenia | +15 do +35 °C |

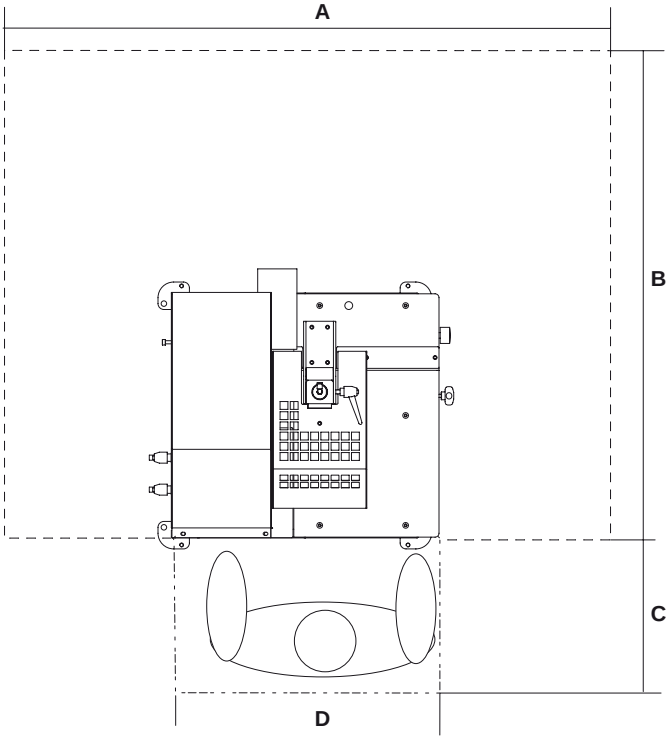
## 4.3 Wyposażenie standardowe

- Blat roboczy z płyty z tworzywa sztucznego
- Regulowany zacisk elementu obrabianego
- Silnik pneumatyczny napędzający frez
- Filtr regulatora ciśnienia i automatyczna smarownica
- Frez z uchwytem o Ø-6 mm, 2 ostrza, promień 2-3 mm
- Pedał do uruchamiania cyklu pracy
- Komplet urządzeń bezpieczeństwa z mikrowyłącznikiem
- Regulowany ogranicznik głębokości frezowania z licznikiem cyfrowym
- Blokada regulująca przebieg cyklu roboczego
- Hydrauliczna regulacja prędkości cyklu roboczego
- Pojemnik na wióry
- Klucz obsługowy
- Klucz serwisowy
- Wyposażenie elektryczne oraz urządzenia bezpieczeństwa, zgodnie z CE

## 4.4 Miejsce pracy

Przedstawione pozycje umożliwiają operatorowi łatwe i wygodne dojście oraz obsługę elementów sterowania i wyłącznika awaryjnego.

Rysunek przedstawia całą powierzchnię potrzebną do czyszczenia urządzenia oraz przeprowadzania prac konserwacyjnych.




A: 1000 mm + podwójna długość elementu obrabianego
B: 1000 mm
C: 500 mm + maks. szerokość elementu obrabianego
D: 700 mm

## 4.5 Emisja pyłu

Maszynę zbadano pod kątem emisji pyłu zgodnie z normą DIN 33893. Wartości emisji pyłu obliczone zgodnie z „Zasadami badania emisji pyłu" (stężenie pyłu na stanowisku pracy) dla maszyn do obróbki drewna, opracowanymi przez Komisję ds. Drewna są znacznie niższe od obowiązującej wartości stężenia w powietrzu, która wynosi 2,0 mg/m³. Potwierdza to niebieski znaczek „zbadano pod względem stężenia pyłu drzewnego".

**Uwaga:**
Tylko w przypadku frezowania wyrównującego dochodzi do emisji pyłu. Jeśli maszyna podłączona zostanie do systemu odciągowego o odpowiedniej wydajności, gdzie prędkość przepływu powietrza przy króćcu odciągu wynosić będzie 20 m/min, emitowane przez maszynę zapylenie będzie mieściło się wyraźnie poniżej dopuszczalnej granicy wynoszącej 2 mg/m³.

## 4.6 Emisja hałasu

Podane wartości są wartościami emisji i tym samym nie pokrywają się z wartościami występującymi w miejscu pracy. Pomimo istnienia związku pomiędzy wartością emisji i imisji, nie można jednoznacznie stwierdzić, czy konieczne są dodatkowe środki bezpieczeństwa. Do czynników, które w danym czasie mają zasadniczy wpływ na aktualne wartości imisji na stanowisku pracy, zalicza się czas oddziaływania, specyfikę pomieszczenia pracy i inne wpływy z otoczenia. Dopuszczalne wartości zmieniają się w zależności od danego kraju. Ta informacja ma jednak umożliwić użytkownikowi lepsze oszacowanie zagrożeń i ryzyka. W zależności od lokalizacji i innych warunków rzeczywiste wartości emisji hałasu mogą znacznie różnić się od podanych.

**Uwaga: W celu utrzymania hałasu na najniższym poziomie należy stosować dobrze naostrzone narzędzia oraz odpowiednie prędkości obrotowe.**

Należy nosić nauszniki przeciwhałasowe, nie mogą one jednak zastępować dobrze naostrzonych narzędzi, jak i prawidłowo dopasowanych prędkości obrotowych.

**Zgodnie z normami ISO 3744/94 - ISO 7960/95 Annex F:**

| **Przy biegu jałowym bez odciągu** | Średni poziom ciśnienia akustycznego | Poziom ciśnienia akustycznego dla operatora na wejściu | Poziom ciśnienia akustycznego dla operatora na wyjściu |
|---|---|---|---|
| Bieg jałowy | 72 dB (A) | 71 dB (A) | 70 dB (A) |

| **W trakcie pracy z odciągiem** | Średni poziom ciśnienia akustycznego | Poziom ciśnienia akustycznego dla operatora na wejściu | Poziom ciśnienia akustycznego dla operatora na wyjściu |
|---|---|---|---|
| Obróbka | 74 dB (A) | 73 dB (A) | 74 dB (A) |

# 5. Instalacja

## 5.1 Rozładunek maszyny

Maszyna umieszczona jest na stojaku paletowym, co umożliwia zastosowanie wózka paletowego lub widłowego.

Aby w trakcie rozładunku uniknąć zagrożenia dla ludzi i sprzętu, urządzenie należy przymocować do wózka widłowego metalową linką.

## 5.2 Ustawienie maszyny

Urządzenie dostarczane jest w opakowaniu kartonowym lub zafoliowane. Maszyna powinna zostać ustawiona w miejscu zapewniającym operatorowi swobodny dostęp, jak również uwzględniającym przestrzeń do przenoszenia elementów przeznaczonych do obróbki. Podstawa urządzenia powinna spoczywać na solidnym i wyrównanym podłożu.

**Uwaga: Za pomocą poziomnicy sprawdzić, czy stół roboczy jest odpowiednio wypoziomowany. Tolerancja na całej długości może wynosić ± 0,25 mm.**

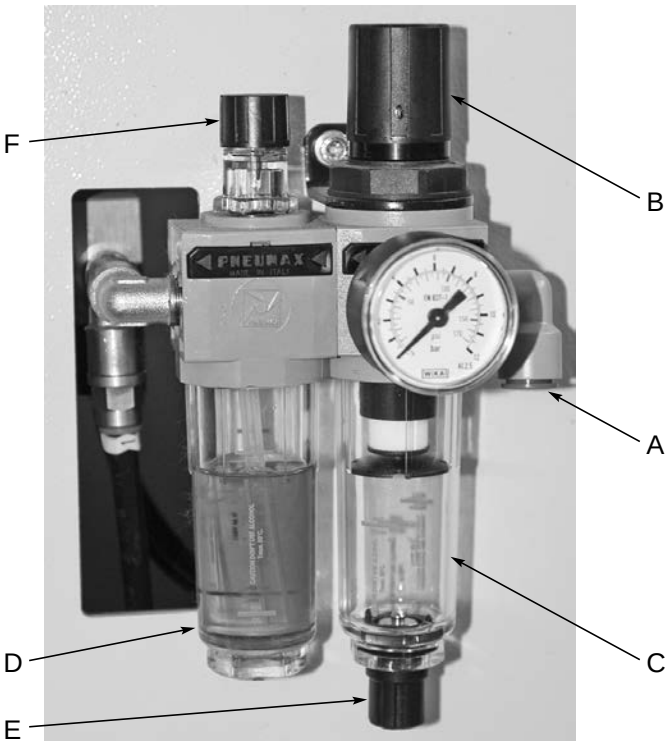
## 5.3 Podłączenie odciągu

Znajdujący się z tyłu maszyny rurowy króciec odciągu o średnicy 100 mm należy podłączyć do wydajnego systemu odciągowego.

Podłączenie odciągu W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania wymagane jest, aby prędkość przepływu powietrza przy króćcu odciągu wynosiła przynajmniej 20 m/min.

**Uwaga: Podczas wykonywania na maszynie frezowania wyrównującego urządzenie odciągowe musi być włączone.**

## 5.4 Podłączenie pneumatyczne




Filtr regulatora powietrza sprężonego znajduje się po prawej stronie łoża urządzenia, wraz z separatorem kondensatu i smarownicą, z przyłączem w postaci szybkozłączki A dla rur typu RISLAN o średnicy zewnętrznej 10 mm.

Powietrze sprężone musi zostać wcześniej osuszone i przefiltrowane i na przyłączu wykazywać ciśnienie co najmniej 7–8 barów

Stosunek długości do średnicy wewnętrznej rury doprowadzającej musi być proporcjonalny, aby zapewnić właściwe działanie kopiarki ERM.

**Uwaga!**
**Urządzenia ERM w żadnym wypadku nie wolno zasilać rurą o średnicy wewnętrznej mniejszej niż 4 mm.**

Regulator ciśnienia B ustawiony jest na 6,5 bara. Urządzenie pod takie ciśnienie jest ustawione i sprawdzone fabrycznie.

Minimalna moc sprężarki: 3 KM

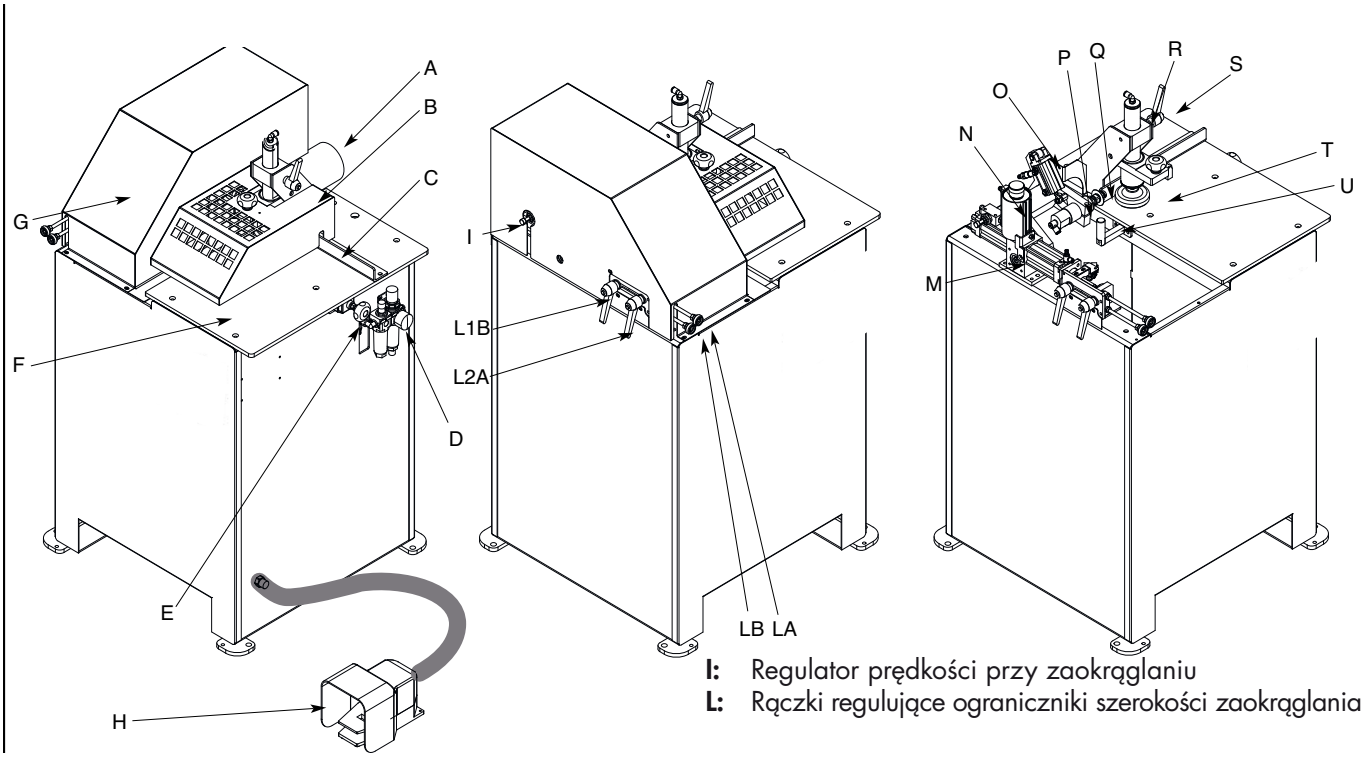
Do okresowego napełniania zbiornika oleju D należy stosować następujący typ oleju: -SAE #10
Smarownicę F nastawić na 2 krople/min. W celu usunięcia kondensatu należy wcisnąć nasadkę E do góry, gdy filtr regulatora znajduje się pod ciśnieniem.

**Uwaga!**
**Olejów nie wolno wlewać do separatora kondensatu C.**

**Uwaga: Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych urządzenie należy odłączyć od zasilania sprężonym powietrzem.**

# 6. Budowa

## 6.1 Wygląd ogólny




**I:** Regulator prędkości przy zaokrąglaniu
**L:** Rączki regulujące ograniczniki szerokości zaokrąglania

**A:** Odciąg
**B:** Zdejmowana pokrywa
**C:** Prowadnica
**D:** Filtr regulatora sprężonego powietrza i smarownica
**E:** Pokrętło do regulacja prowadnicy bocznej
**F:** Blat urządzenia
**G:** Podnoszona osłona
**H:** Pedał Start-Stop cyklu roboczego
**M:** Cylinder obrotowy agregatu zaokrąglającego
**N:** Pojemnik olejowy
**O:** Cylinder kopiujący
**P:** Silnik pneumatyczny
**Q:** Frez z łożyskiem kopiującym
**R:** Cylinder dociskowy elementu obrabianego
**S:** Rączka do regulacji nacisku na element obrabiany
**T:** Gumowy krążek cylindra dociskowego
**U:** Przesuwny ogranicznik boczny

## 6.2 Tabliczka znamionowa

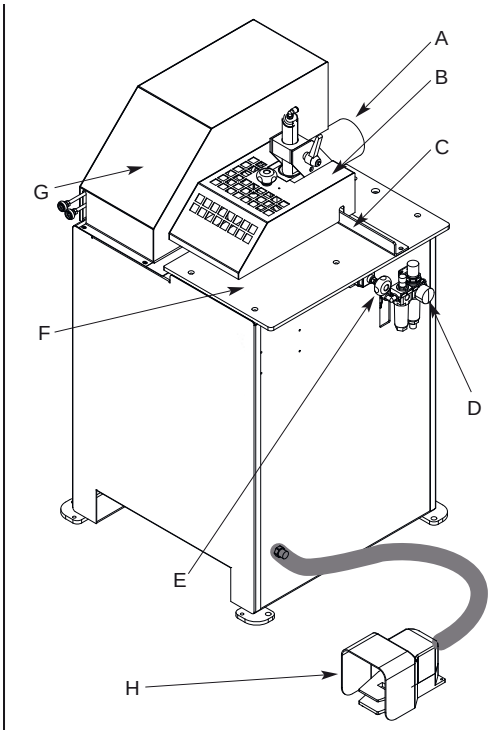
| | | | |
|---|---|---|---|
| KR-Felder-Straße 1, 6060 HALL in Tirol<br>AUSTRIA, Tel. +43 (0) 5223 58500<br>info@felder-group.com | | FELDER<br>www.felder-group.com | |
| TYPE : XXXXXXXX | | | CE |
| NR.: XXX-XXX/XX-XX | | | |
| V: 400 | PH: 3 | HZ: 50 | A: X.X |
| KW: X.X S1 | | | |
| Baujahr / year of construction / ANNEE DE CONSTR.: 20xx | | | |

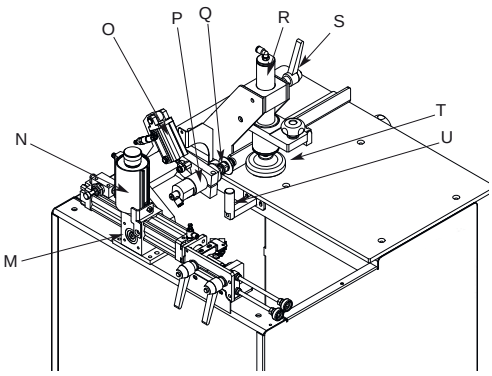
*Rys. 5-2: Tabliczka znamionowa*

Na tabliczce znamionowej znajdują się następujące informacje:

- Informacje o producencie
- Typ
- Nr urządzenia
- Napięcie
- Fazy
- Częstotliwość
- Moc
- Natężenie prądu
- Rok produkcji
- Dane techniczne silnika

## 6.3 Pozycjonowanie elementu do obróbki



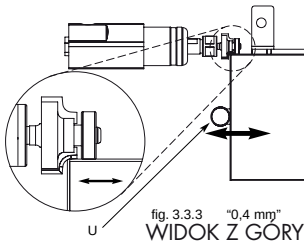




fig. 3.3.3 "0,4 mm"
WIDOK Z GÓRY

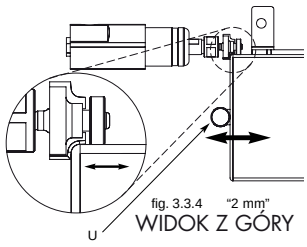



fig. 3.3.4 "2 mm"
WIDOK Z GÓRY

Poluzować rączkę S i podnieść cylinder dociskowy.

Element pozycjonować dosuwając go do prowadnicy C oraz nastawnego ogranicznika U.

Gumowy krążek cylindra dociskowego T opuścić do 5 mm nad elementem, zapewniając swobodę ruchu.

Rączkę zaciskową S dociągnąć.

Skok cylindra wynosi 10 mm, co oznacza, że jeśli cylinder dociskowy zostanie ustawiony nad elementem za wysoko, wówczas nie zostanie on prawidłowo zablokowany.

Cylinder dociskowy uruchamia się pedałem H, a po zwolnieniu pedału zostaje automatycznie odblokowany.

Ogranicznik U daje się przestawiać i służy do pozycjonowania elementu przy frezie.

Regulacji dokonuje się za pomocą pokrętła kulkowego E. Przy dokręcaniu pokrętła kulkowego element obrabiany oddala się od frezu, przez co zmniejsza się grubość zbioru obrzeża.

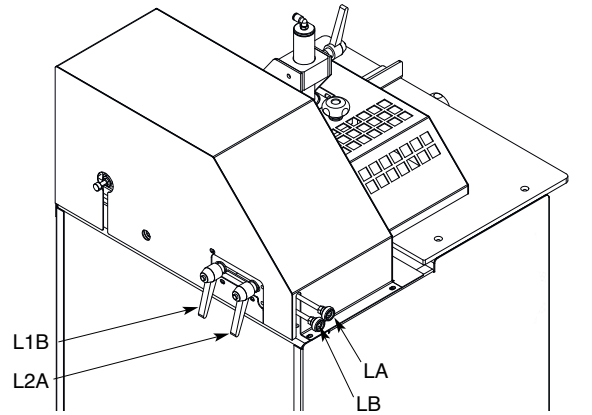
Przy poluzowaniu pokrętła kulkowego element obrabiany zbliża się do frezu, wskutek czego grubość zbioru obrzeża się zwiększa.

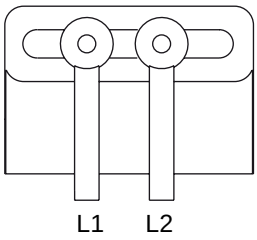
Licznik cyfrowy pozwala dokonać ustawień pozycji.

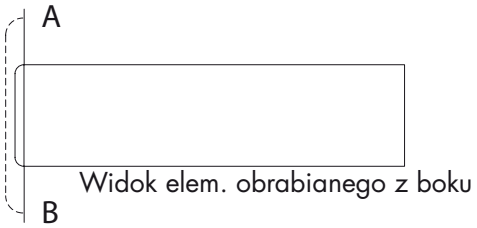
**Uwaga! Po wymianie frezu niezbędna jest kalibracja licznika cyfrowego!**

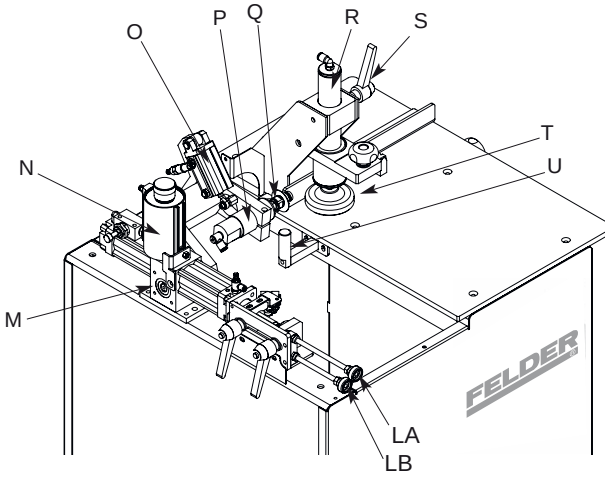
Po przeprowadzeniu zadowalającej obróbki należy poluzować kołek blokujący zacisku licznika cyfrowego i przekręcić licznik, aby cyfry odpowiadały wykonanej operacji. Przykład: po zaokrągleniu obrzeża na 2 mm na liczniku cyfrowym powinna pojawić się wartość „002,0". Rys. 3.3.3 i 3.3.4 wyjaśnia funkcję ogranicznika „U". (patrz góra)

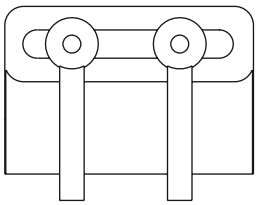
## 6.4 Regulacja agregatu zaokrąglającego

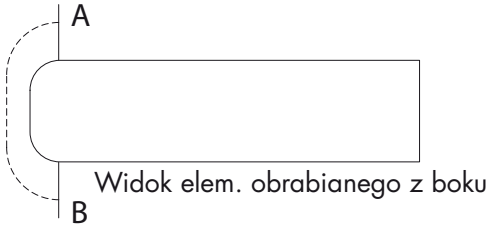


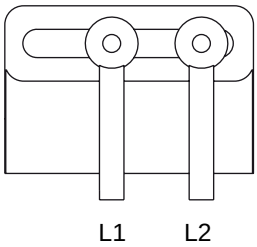



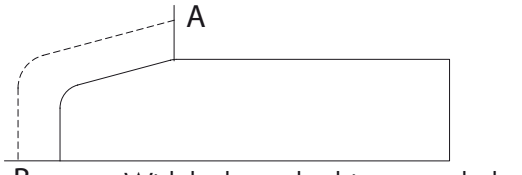



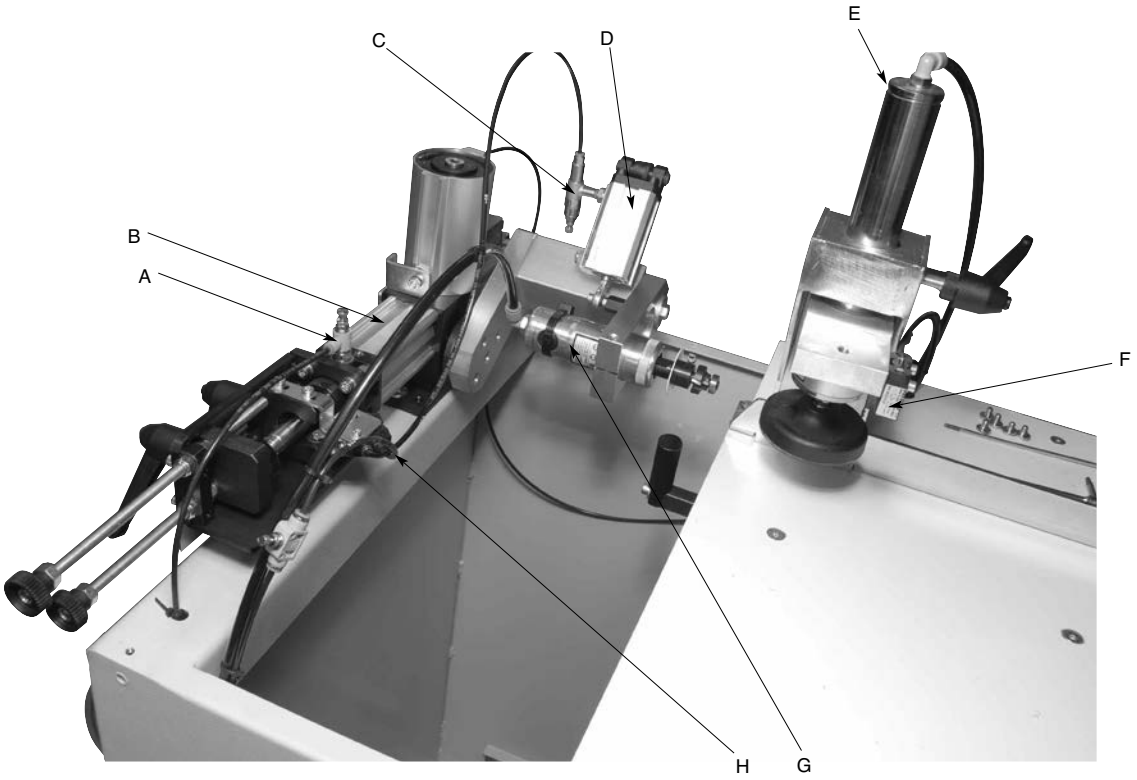

Agregat frezuje naddatek obrzeża przy elementach o krawędziach prostych lub profilowanych.
Naciśnięcie pedału H włącza obróbkę w następującej kolejności:

1. Po uruchomieniu pneumatycznego silnika frezu cylinder O przybliża go do elementu, który ma być kopiowany. Napęd posiada frez z dwoma ostrzami do obcinania obrzeża oraz łożysko kulkowe do kopiowania profilu elementu obrabianego. Cylinder O działa z odpowiednim naciskiem, aby łożysko kopiujące nie mogło uszkodzić obrabianego elementu.
2. Cylinder M obraca agregatem, dzięki czemu frez ma możliwość obrabiania danego elementu również od dołu.
3. Po zwolnieniu pedału H frez jest odsuwany od obrabianego elementu, cylinder M wraca do pozycji wyjściowej, a docisk uwalnia obrabiany element.
4. Urządzenie ERM jest gotowe do następnego cyklu pracy.

Przesunięcie rączki L2 w lewo, spowoduje ograniczenie skoku frezu przez górną stroną elementu obrabianego.
Przesunięcie rączki L1 w prawo sprawi, że skok frezu ograniczy się do dolnej strony elementu obrabianego.
Przed ustawieniem rączek L1 i L2 należy zawsze odłączyć dopływ sprężonego powietrza.
Za sprawą precyzyjnej regulacji LA oraz LB można ustawić punkt rozpoczęcia i zakończenia zaokrąglania. W ten sposób możliwe jest prawidłowe połączenie promienia zaokrąglonej krawędzi z promieniem zaokrąglonego naroża. L1/L2 poluzować, LA/LB ustawić, L1/L2 zacisnąć z powrotem.
LA: Punkt początkowy
LB: Punkt końcowy

Na rysunku przedstawiono kilka różnych przykładów wykonywania obróbki. Punkty A i B obrazują początek i koniec cyklu zaokrąglania. Liczba obrotów agregatu frezującego może zostać ustawiona w zależności od grubości obrzeża.
Przy obrabianiu obrzeży od 2–3 mm należy redukować prędkość obrotową aż do uzyskania zadowalającego rezultatu. Prędkość regulowana jest za pomocą regulatora prędkości, przy czym odkręcanie powoduje redukcję obrotów, dokręcanie zwiększenie obrotów.

## 6.5 Sterowanie pneumatyczne




**A Ustawianie prędkości biegu wstecznego cylindra B:**
Prędkość ta ustawiana jest fabrycznie i nie wymaga żadnych, dodatkowych regulacji.

**B Cylinder do regulacji obrotów agregatu zaokrąglającego**

**C Regulator ciśnienia dla cylindra D**
Regulator ten ustawiany jest fabrycznie i nie wymaga żadnej dodatkowej regulacji. Dokręcenie powoduje zwiększenie ciśnienia i tym samym nacisk na łożysko kopiujące frezu. Poluzowanie z kolei zmniejsza ciśnienie.

**D Cylinder kopiujący agregatu zaokrąglającego**

**E Cylinder dociskowy elementu obrabianego**

**F Mikrowyłącznik**
Po zdemontowaniu pokrywy G i naciśnięciu pedału H, nie można włączyć silnika napędzającego agregat frezujący.

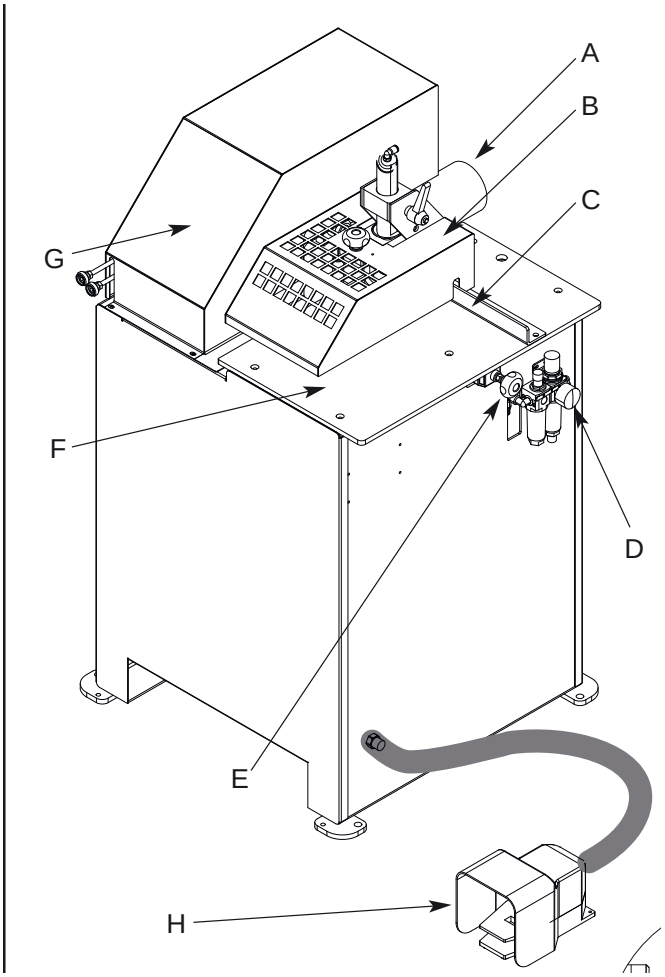
**G Silnik pneumatyczny napędu frezu**
Prędkości obrotowe są zależne od ciśnienia, które ustalone zostaje z pomocą regulatora sprężonego powietrza B. Silnik wymaga permanentnego smarowania.

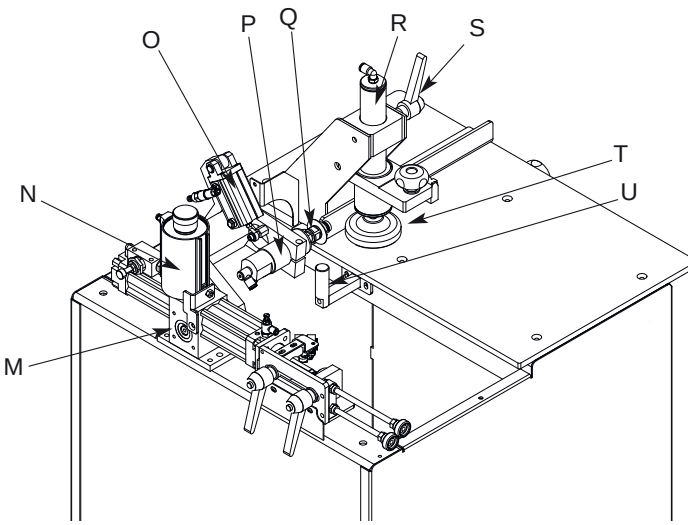
**H Wyłącznik krańcowy kopiarki (pedał)**

**!** **Uwaga! Ryzyko wystąpienia szkód materialnych!**
**Nigdy nie należy pojemnika kondensacyjnego napełniać olejem.**

# 7. Konserwacja

## 7.1 Czyszczenie




Czyszczenie należy przeprowadzać okresowo, pamiętając, aby zawsze odłączyć wcześniej dopływ sprężonego powietrza:

- Usunąć ewentualne pozostałości kleju z ostrzy narzędzia frezującego.
- Oczyścić prowadnicę C oraz ogranicznik U.
- Usunąć ewentualne nagromadzone wióry z pokrywy odciągu.

## 7.2 Smarowanie

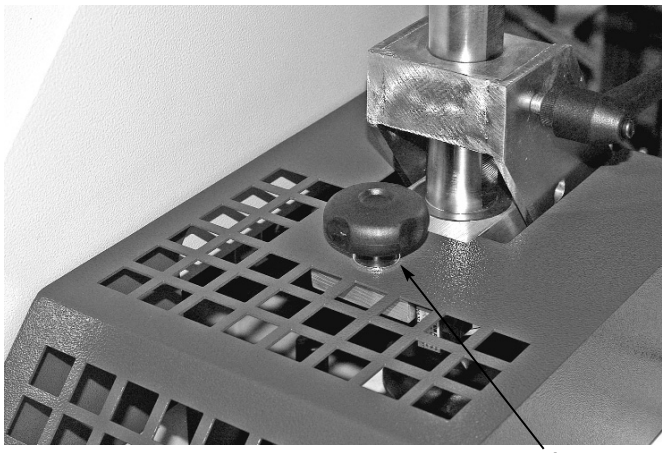
Sama kopiarka nie wymaga specjalnego smarowania. Natomiast silnik napędu frezu wymaga systematycznego smarowania.

Czynność ta nie wymaga dodatkowego demontażu, wystarczy tylko okresowo uzupełniać zbiornik oleju D następującym olejem: -**SAE #10**

**Uwaga: Smarownicę F nastawić na 2 krople/minutę.**

## 7.3 Wymiana narzędzi

**Uwaga! Ściągnąć przewód doprowadzający sprężone powietrze, założyć rękawice ochronne.**



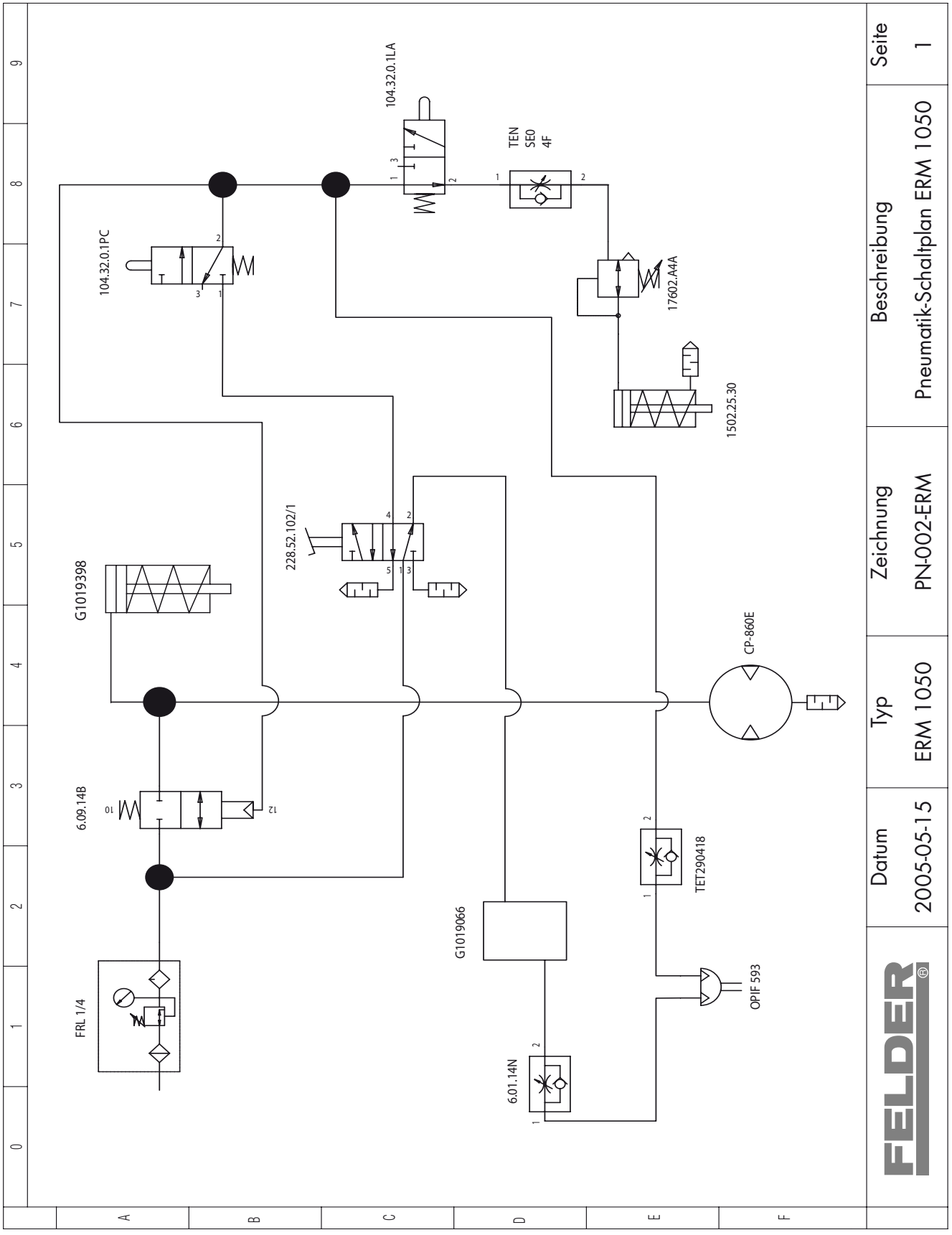

Zdjąć pokrywę odkręcając pokrętło kulkowe A, aby uzyskać dostęp do narzędzia frezującego. Dołączonymi kluczami odkręcić nakrętkę blokującą chwyt frezu.

Zapamiętać pozycję frezu, aby zamontować nowy frez w tej samej pozycji.

Zamontować nowe narzędzie frezujące i dobrze dokręcić nakrętkę ustalającą.

**Uwaga:**
**Zawsze należy używać narzędzi z łożyskami kopiującymi. Maksymalna średnica narzędzia frezującego może wynosić 30 mm. Narzędzia o większej średnicy mogą uszkodzić mechaniczne części urządzenia lub być przyczyną wypadków.**

# 8. Schemat instalacji pneumatycznej



## *Schemat instalacji pneumatycznej*

**ITA** **LEGENDA SCHEMA PNEUMATICO Cod: PN-002-ERM**

| | |
|---|---|
| Gruppo filtro regolatore lubrificatore | FRL 1/4 |
| Valvola emergenza motore fresatore pneumatico | 6.09.14B |
| Cilindro blocca pannelli | G1019398 |
| Pedale inizio fine arrotondatura | 228.52.102/1 |
| Micro emergenza carter | 104.32.0.1PC |
| Regolatore di pressione cilindro copiatore | 17602.A4A |
| Regolatore di flusso per cilindro copiatore | TEN SEO 4 F |
| Micro interruzione copiatura a fine rotazione | 104.32.0.1LA |
| Cilindro copiatore | 1501.25.30 |
| Motore pneumatico fresatore | CP-860E |
| Regolatore flusso (aria) velocità di rotazione (ritorno) | TET290418 |
| Cilindro rotativo | OPIF 593 |
| Regolatore flusso (olio) velocità di rotazione (arrotondatura) | 6.01.14N |
| Serbatoio olio per velocità di rotazione | G1019066 |

**FRA** **LEGENDE SCHEMA PNEUMATIQUE code PN-002-ERM**

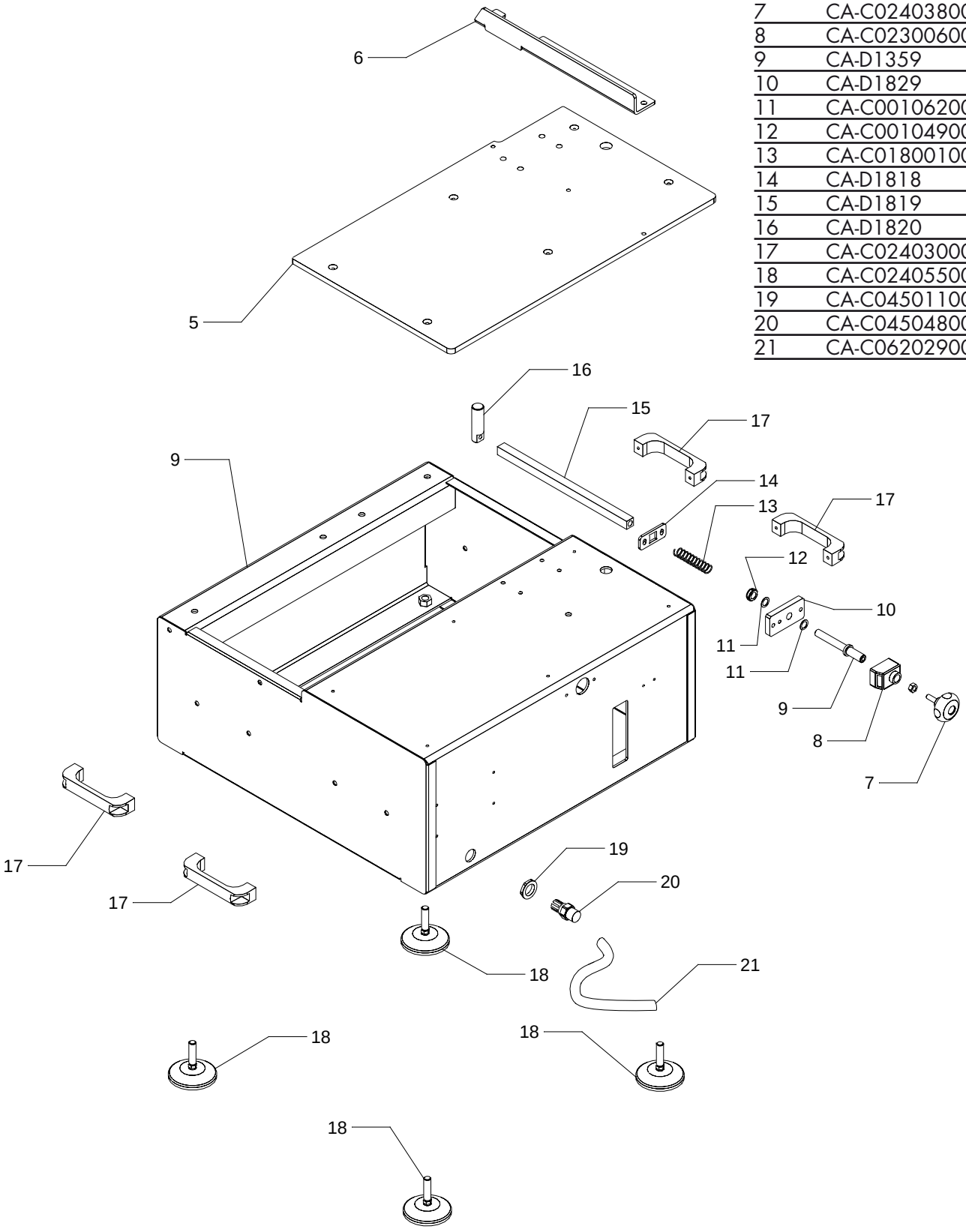
| | |
|---|---|
| Ensemble filtre-régulateur de pression | FRL 1/4 |
| Vanne de sécurité moteur fraisage pneumatique | 6.09.14B |
| Vérin bloque-panneau | G1019398 |
| Pédale début fin arrondissage | 228.52.102/1 |
| Microswitch de sécurité carter | 104.32.0.1PC |
| Régulateur de pression vérin copieur | 17602.A4A |
| Régulateur de flux pour vérin copieur | TEN SEO 4 F |
| Micro switch interruption copiage fin rotation | 104.32.0.1LA |
| Vérin copieur | 1501.25.30 |
| Moteur pneumatique fraisage | CP-860E |
| Régulateur de flux (air) vitesse de rotation (retour) | TET290418 |
| Vérin rotatif | OPIF 593 |
| Régulateur de flux (huile) vitesse de rotation (arrondissage) | 6.01.14N |
| Réservoir huile pour vitesse de rotation | G1019066 |

**D** **DRUCKLUFTSCHEMA Code: PN-002-ERM**

| | |
|---|---|
| Reglerfilter und Schmierer | FRL 1/4 |
| Notventil Fräsmotor | 6.09.14B |
| Werkzeugspannzylinder | G1019398 |
| Pedal Abrundanfang / -Ende | 228.52.102/1 |
| Notschalter Schutzgehäuse | 104.32.0.1PC |
| Druckregler Kopierzylinder | 17602.A4A |
| Zuflussregler Kopierzylinder | TEN SEO 4 F |
| Endschalter Kopierer | 104.32.0.1LA |
| Kopierzylinder | 1501.25.30 |
| Pneumatikmotor Fräswerkzeug | CP-860E |
| Flussregler (Luft) Drehgeschwindigkeit (Rücklauf) | TET290418 |
| Drehzylinder | OPIF 593 |
| Flussregler (Öl) Drehgeschwindigkeit (Abrundung) | 6.01.14N |
| Ölbehälter für Drehgeschwindigkeit | G1019066 |

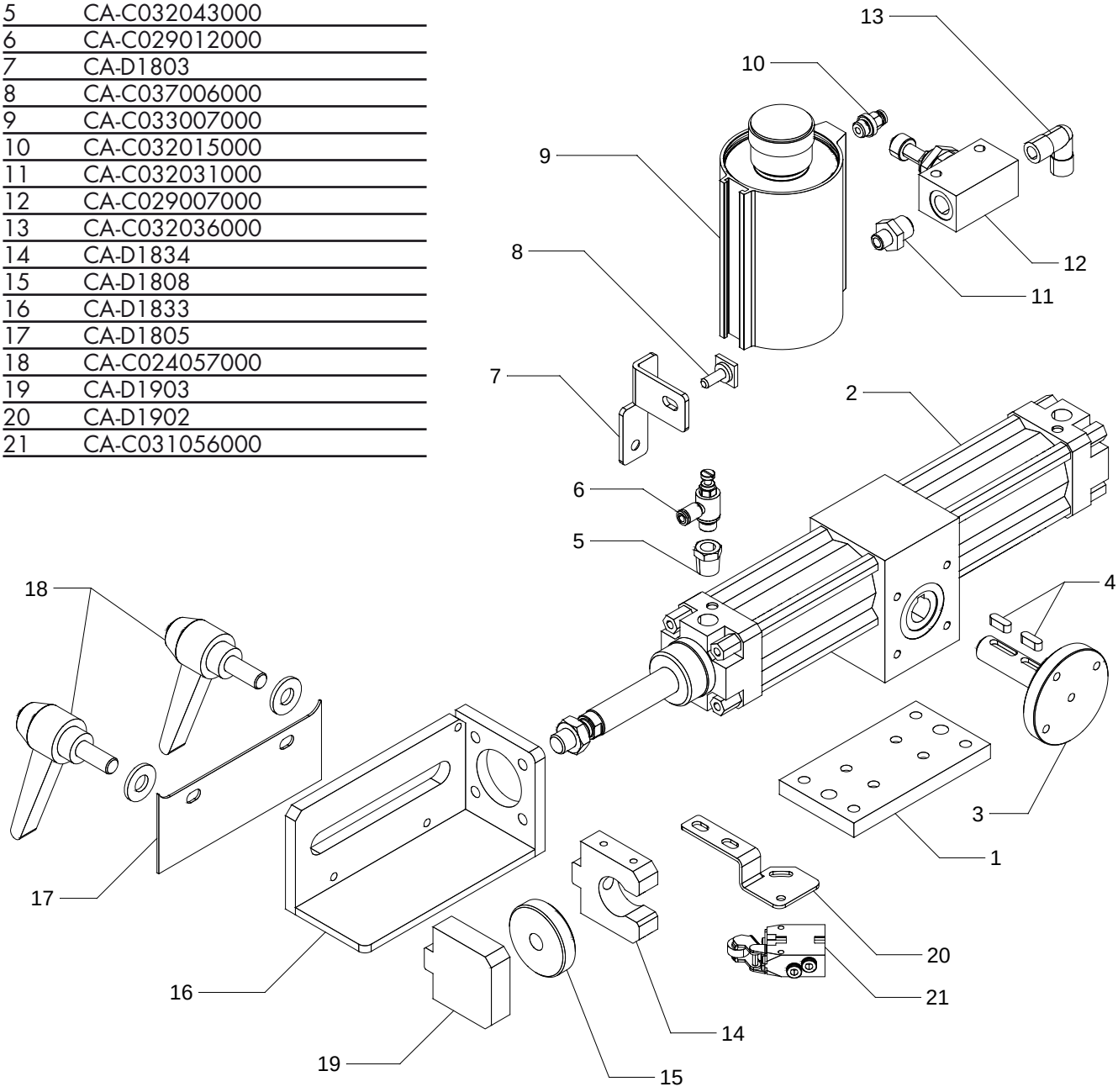
## KORPUS MASZYNY

| N° | CODE |
|---|---|
| 1 | CA-D2305 |
| 5 | CA-D1811 |
| 6 | CA-D1812 |
| 7 | CA-C024038000 |
| 8 | CA-C023006000 |
| 9 | CA-D1359 |
| 10 | CA-D1829 |
| 11 | CA-C001062000 |
| 12 | CA-C001049000 |
| 13 | CA-C018001000 |
| 14 | CA-D1818 |
| 15 | CA-D1819 |
| 16 | CA-D1820 |
| 17 | CA-C024030000 |
| 18 | CA-C024055000 |
| 19 | CA-C045011000 |
| 20 | CA-C045048000 |
| 21 | CA-C062029000 |



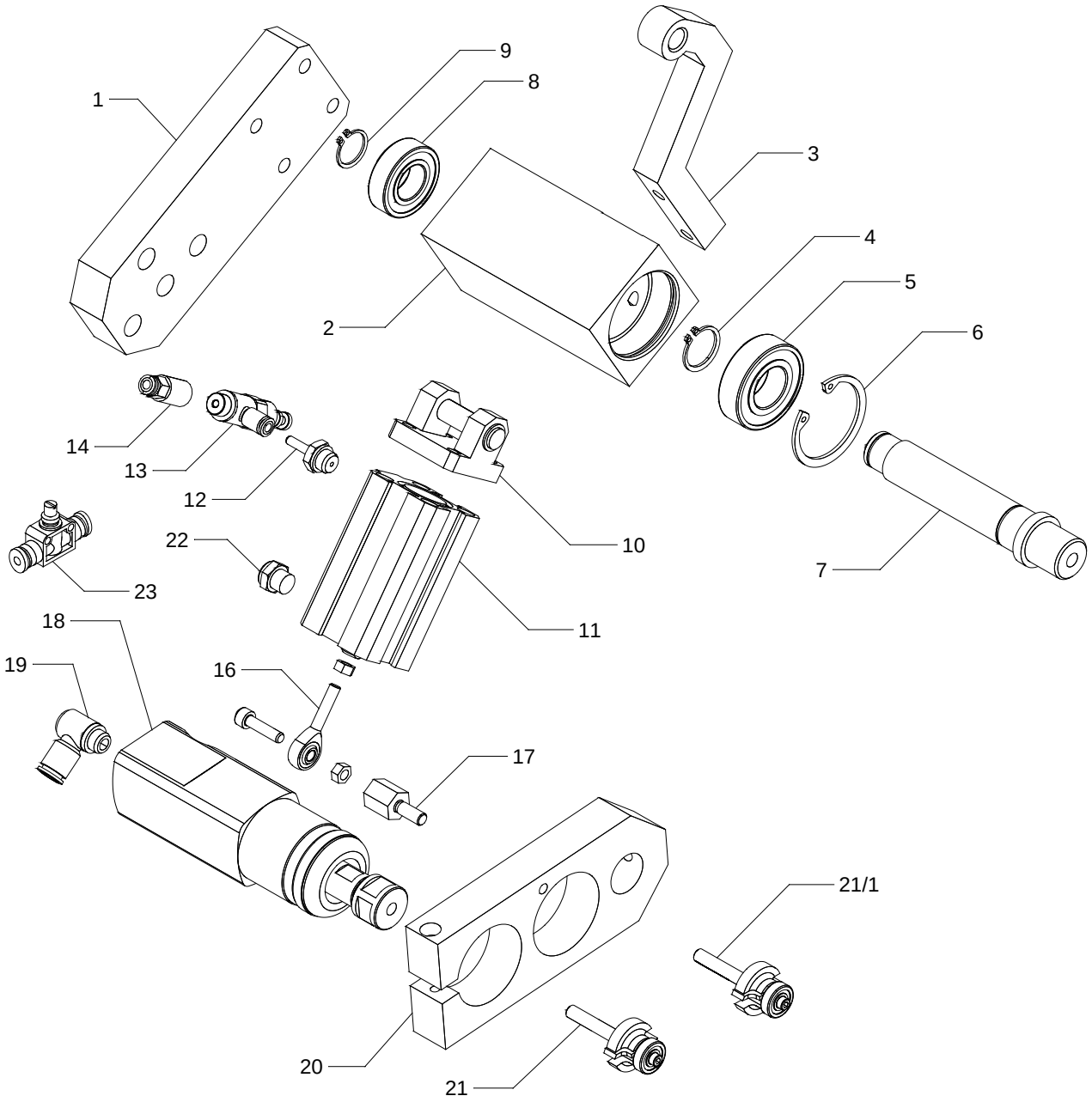
## HYDROPNEUMATYCZNE CYLINDRY ROTACYJNE

| N° | CODE |
|---|---|
| 1 | CA-D1832 |
| 2 | CA-C030031000 |
| 3 | CA-D1827 |
| 4 | CA-C001005000 |
| 5 | CA-C032043000 |
| 6 | CA-C029012000 |
| 7 | CA-D1803 |
| 8 | CA-C037006000 |
| 9 | CA-C033007000 |
| 10 | CA-C032015000 |
| 11 | CA-C032031000 |
| 12 | CA-C029007000 |
| 13 | CA-C032036000 |
| 14 | CA-D1834 |
| 15 | CA-D1808 |
| 16 | CA-D1833 |
| 17 | CA-D1805 |
| 18 | CA-C024057000 |
| 19 | CA-D1903 |
| 20 | CA-D1902 |
| 21 | CA-C031056000 |



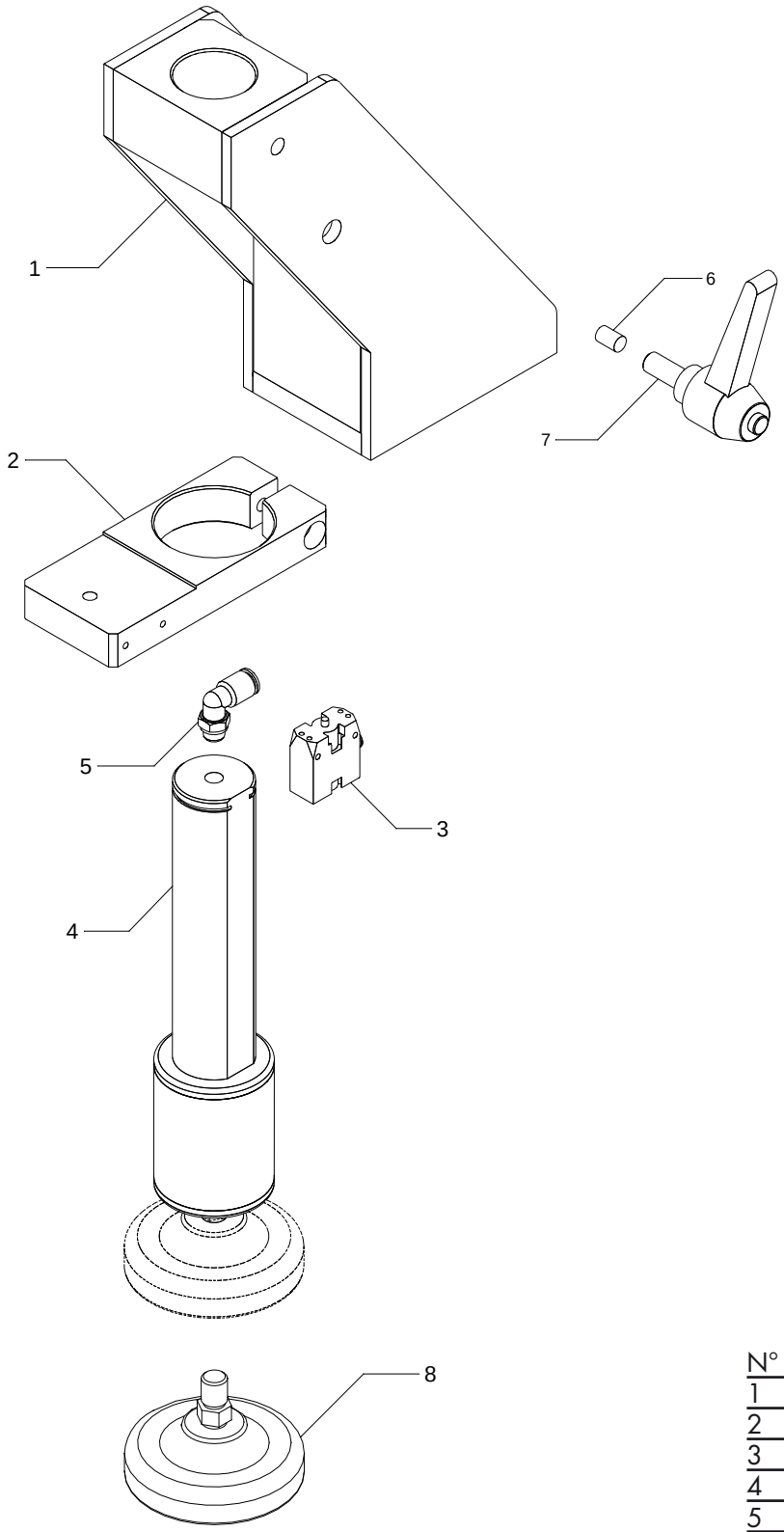
*Części zamienne*

## UCHWYT FREZU Z KOLBĄ KOPIUJĄCĄ



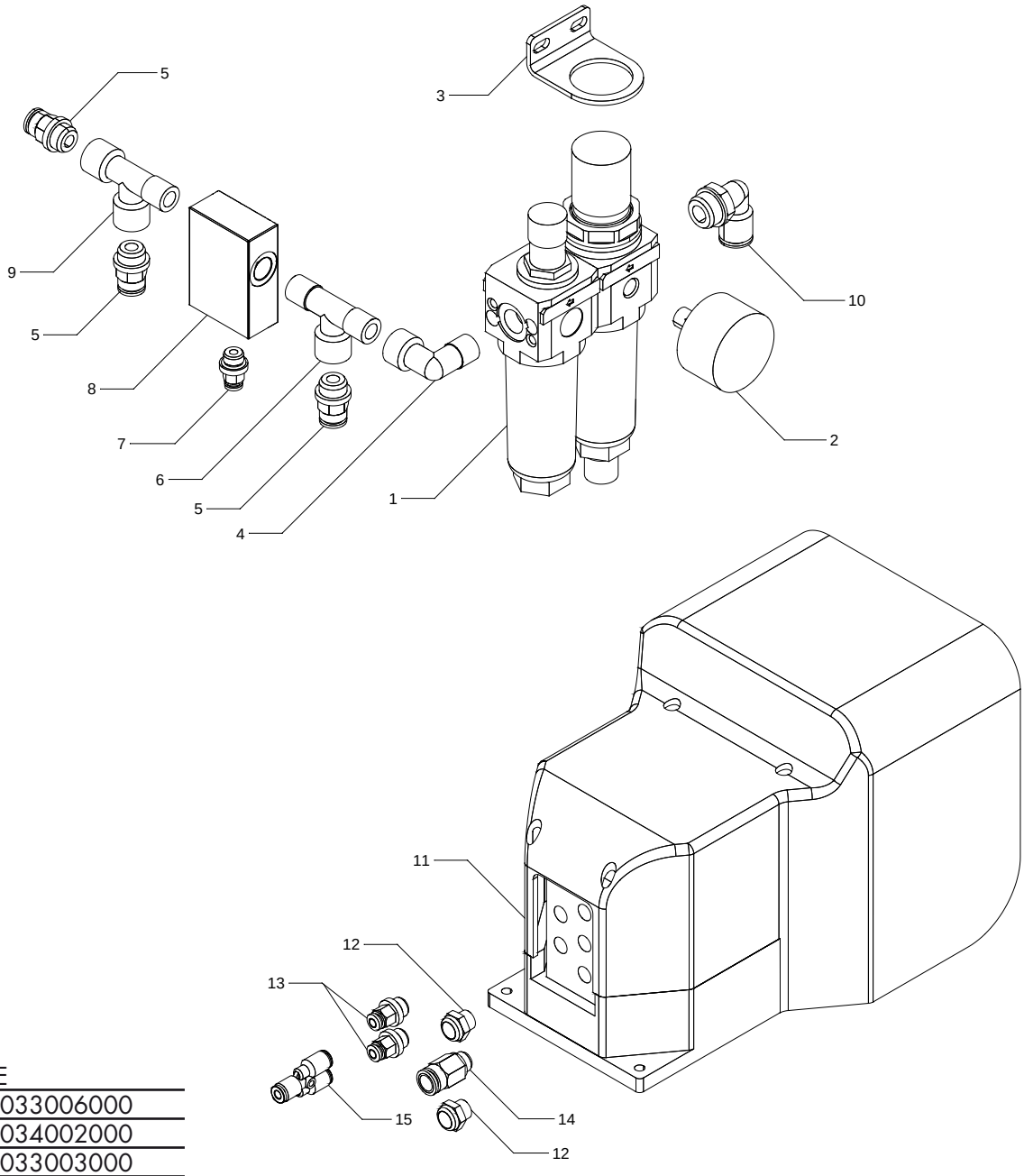

| N° | CODE |
|---|---|
| 1 | CA-D1821 |
| 2 | CA-D1822 |
| 3 | CA-D1826 |
| 4 | CA-C001059000 |
| 5 | CA-C010001000 |
| 6 | CA-C001032000 |
| 7 | CA-D1823 |
| 8 | CA-C010026000 |
| 9 | CA-C001060000 |
| 10 | CA-C037004000 |
| 11 | CA-C030036000 |
| 12 | CA-C032040000 |
| 13 | CA-C033009000 |
| 14 | CA-C032041000 |
| 16 | CA-C009003000 |
| 17 | CA-D1825 |
| 18 | CA-C038003000 |
| 19 | CA-C032125000 |
| 20 | CA-D1824 |
| 21 | CA-C020052000 |
| 21/1 | CA-C020055000 |
| 22 | CA-C032006000 |
| 23 | CA-C029013000 |

## DOCISK DO MOCOWANIA ELEMENTU



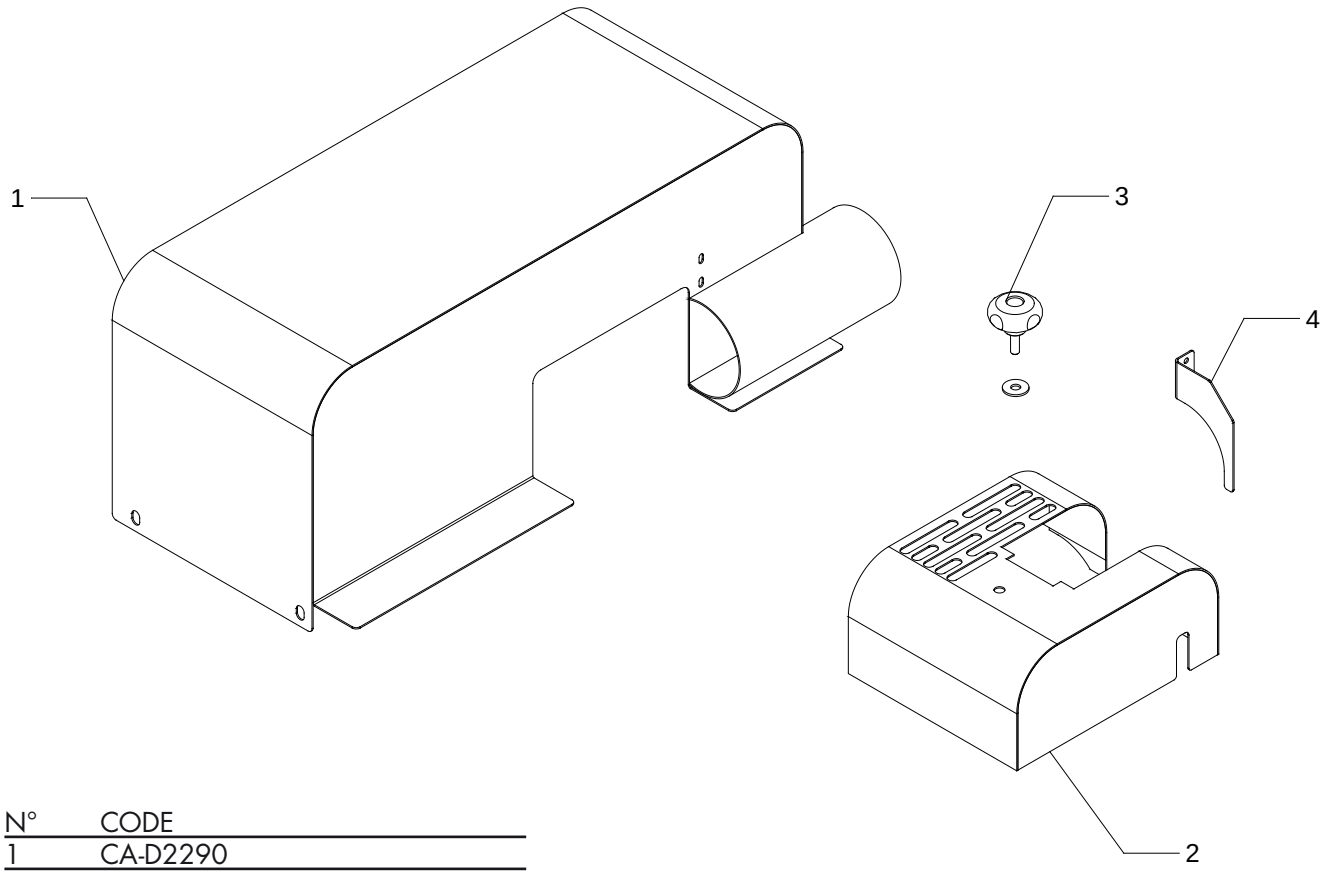

| N° | CODE |
|---|---|
| 1 | CA-D1831 |
| 2 | CA-D1807 |
| 3 | CA-C031049000 |
| 4 | CA-C030032000 |
| 5 | CA-C032018000 |
| 6 | CA-D1859 |
| 7 | CA-C024057000 |
| 8 | CA-C030053000 |

## REGULATOR FILTRU + SMAROWNICA / PEDAŁ NOŻNY




| N° | CODE |
|---|---|
| 1 | CA-C033006000 |
| 2 | CA-C034002000 |
| 3 | CA-C033003000 |
| 4 | CA-C032033000 |
| 5 | CA-C032029000 |
| 6 | CA-C032034000 |
| 7 | CA-C032015000 |
| 8 | CA-C031048000 |
| 9 | CA-C032035000 |
| 10 | CA-C032042000 |
| 11 | CA-C031050000 |
| 12 | CA-C032006000 |
| 13 | CA-C032015000 |
| 14 | CA-C032003000 |
| 15 | CA-C032016000 |

## OSŁONY




| N° | CODE |
|---|---|
| 1 | CA-D2290 |
| 2 | CA-D2291 |
| 3 | CA-C024038000 |
| 4 | CA-D1857 |

FELDER®

**FELDER KG**
KR-Felder-Straße 1, 6060 Hall in Tirol, AUSTRIA

Tel. +43 (0) 5223 / 58 50 0
Faks: +43 (0) 5223 / 56 13 0

info@felder-group.com
www.felder-group.com