

Hydraulika siłowa  
Zastosowania w  
przemysłe i pojazdach



Produkty	Numer strony	Pojazdy	Przemysł
<b>Silniki hydrauliczne</b>			
Silniki typu Spool Valve	5	●	●
Silniki typu Delta Wheel	5	●	●
Silniki typu Disc valve	5	●	●
Silniki typu HP30	5	●	●
Silniki typu Valve-In-Star (VIS)	5	●	●
Silniki serii ME	5	●	●
Silniki tłoczkowe Hydrokraft	5	●	●
Silniki łopatkowe	5	●	●
<b>Jednostki sterujące wspomagania układu kierowniczego</b>			
Seria 5	6	●	
Seria 10	6	●	
Seria 20	6	●	
Seria 25	6	●	
Seria 40	6	●	
Akcesoria do jednostek sterujących	6		
<b>Pompy łopatkowe</b>			
VMQ	6	●	●
V/VQ▲	6	●	●
V10/V20	7	●	●
VVS/VVP	7	●	●
VQ(H)	7	●	
<b>Pompy tłoczkowe do układów hydraulicznych otwartych</b>			
420	7	●	●
PVB▲	7	●	●
PVQ	7	●	●
PVE▲	7	●	●
PVH▲	8	●	●
PVM	8	●	●
PVXS	8	●	●
PVWS	8	●	●
<b>Pompy tłoczkowe i silniki do układów hydraulicznych zamkniętych</b>			
Pompy tłoczkowe Heavy Duty Serii 1▲	8	●	
Pompy tłoczkowe Heavy Duty Serii 2	8	●	●
Silniki hydrauliczne typu Bent Axis o zmiennej i stałej chłonności	8	●	
Silniki tłoczkowe Heavy Duty o stałej i zmiennej chłonności▲	8	●	
Pompy tłoczkowe ze sterowaniem ręcznym Medium Duty▲	9	●	
Pompy tłoczkowe Hydrokraft	9	●	●
<b>Przekładnie hydrostatyczne Light Duty</b>			
Przekładnie osiowe Light Duty	9	●	
<b>Przekładnie hydrostatyczne Medium Duty</b>			
Serwopompy tłoczkowe Medium Duty▲	9	●	
Seria 350	9	●	
Silniki tłoczkowe Medium Duty o stałej i zmiennej chłonności	9	●	
<b>Przekładnie hydrauliczne</b>			
Przekładnie hydrauliczne serii Light Duty	9	●	
Przekładnie hydrauliczne serii Medium Duty	9	●	●
<b>Pompy zębate</b>			
Pompy serii GGP	10	●	●
Zespół pompa S26/L2 i silnik S26	10	●	●
<b>Zasilacze hydrauliczne</b>			
Zasilacze hydrauliczne	10	●	●
<b>Zawory</b>			
Zawory proporcjonalne	10	●	●
Zawory flanszowe	10	●	●
Rozdzielacze	10	●	●
Regulatory przepływu	10	●	●
Zawory modułowe	11	●	●

Produkty	Numer strony	Pojazdy	Przemysł
<b>Zawory - c.d.</b>			
Zawory ciśnieniowe	11	●	●
Serwowawory	11	●	●
Zawory logiczne	11	●	●
Zawory systemu Ultronic® – Twin Spool	11	●	
Zawory wkręcane	11	●	●
Zawory pojazdowe MDG	11		
Zawory sekcyjne	12	●	●
Zawory Self-Leveling	12	●	
Zawory sekcyjne CMX	12	●	
Dzielniki przepływu zaworowe	12	●	
<b>Silowniki</b>			
Spawane	12	●	●
Skęcane	12	●	●
Kolnierzowe	12	●	●
Z dwustronnymi śrubami łącznymi	12	●	●
Specjalne	13	●	●
<b>Węże i przyłącza</b>			
Węże spiralne wysokociśnieniowe i złączki	13	●	●
Węże opłotowe średnociśnieniowe i złączki	13	●	●
Węże niskociśnieniowe	13	●	●
Węże termoplastyczne	13	●	●
<b>Węże i złączki specjalne</b>			
Węże przemysłowe	13	●	●
Węże teflonowe	13	●	●
Węże do klimatyzacji i przesyłowe	14	●	●
Węże specjalne	14	●	
Węże dla przemysłu morskiego i zbrojeniowego	14	●	●
Szybkozłącza	14	●	●
Adaptery i przyłącza rurowe	14	●	●
Metryczne przyłącza rurowe	14	●	●
Przyłącza STC®	14	●	●
Przyłącza STC® EZ-Torque	14	●	●
Złącza obrotowe	15	●	●
Szybkozłącza Air-Brake™	15	●	●
System zaciskania końcówek węży E-Z Clip™	15	●	●
Zaciskarki przenośne	15	●	●
Zaciskarki przemysłowe	15	●	●
<b>Akcesoria</b>			
Akcesoria	15	●	●
Oslony węży	15	●	●
<b>Filtracja</b>			
Filtracja	16	●	●
Oleje hydrauliczne	16	●	●
Testery oleju Target Pro®	16	●	●
<b>Akumulatory hydrauliczne</b>			
<b>Układy elektroniczne i oprogramowanie</b>			
Oprogramowanie CONTROL F(x)®	16	●	●
Sterowniki wyświetlaczy VFX i wyświetlacze LCD	16	●	●
Sterowniki elektroniczne EFX i moduły wejść/wyjść	16	●	●
Sterowniki SFX	16	●	●
<b>Rozwiązania systemowe</b>			
Układ sterowania osiami pojazdu - Electronic Transmission Automotive Control (ETAC)	17	●	●
Hydraulic Launch Assist™ (HLA® System)	17	●	●
Rozwiązania do układów chłodzenia dla pojazdów	17	●	●
Systemy sterowania	17	●	●
Usługi i serwis	18	●	●

For complete specifications of products outlined in this Guide, view literature online: [hydraulics.eaton.com/products/menu\\_main.htm](http://hydraulics.eaton.com/products/menu_main.htm)

▲ Dostępne również produkty regenerowane.

# Międzynarodowe marki koncernu Eaton

Niezależnie od tego, czy Twoje produkty mają zastosowanie w transporcie, pracach ziemnych, podnośnikach czy obróbce plastycznej, możesz polegać na niezawodnym działaniu produktów hydraulicznych Eatona. Nasze stałe wysiłki, by pozostawać liderem branży, uczyniły Eatona jednym z głównych dostawców rozwiązań hydraulicznych na świecie.

## Gdy praca wymaga hydraulicznych muskułów

Komponenty hydrauliczne oraz systemy hydraulicznego przeniesienia napędu Eatona, stawiają naszych klientów o krok do przodu w stosunku do konkurencji. Na drogach i bezdrożach, w rolnictwie, górnictwie, w zastosowaniach morskich czy przemysłowych, kiedykolwiek zadanie wymaga niezawodnego, wydajnego, efektywnego kosztowo napędu hydraulicznego - Eaton dostarcza rozwiązania, na których możesz polegać

## Zespół ACE dla rozwiązań indywidualnych

Zespół ACE (Application and Commercial Engineering) jest gotów do współpracy z Państwem inżynierami przy projektach układów hydraulicznych, dostosowanych do Waszych potrzeb parametrów przepływu, regulacji wydatku lub chłonności, ciśnienia, momentu, prędkości i sterowania. Od pojedynczego komponentu do kompletnych rozwiązań systemowych – Eaton i zespół ACE są gotowe do współpracy z Państwem..

## Produkty i systemy specjalne

Jeśli Państwa potrzeby wychodzą poza szeroki zakres naszej oferty produktów standardowych, Eaton może zaoferować rozwiązania specjalnie - przygotowane tylko dla Was przez najwyższej klasy światowe centra inżynieryjne

## Globalna dystrybucja oznacza globalne wsparcie

Eaton dostarcza swoje produkty za pośrednictwem ponad 12.000 punktów dystrybutorskich na całym świecie. Serwis, części, doświadczeni inżynierowie i stały dostęp do bazy wiedzy producentów znajdują się w takiej odległości, jak Twój najbliższy, regionalny dystrybutor Eaton Hydraulics.

## Autentyczne produkty regenerowane fabrycznie

Regenerowane części i komponenty Eaton spełniają dokładnie te same standardy, jak produkty oryginalne.

Domagaj się oryginalnych:

- pomp tłoczkowych i silników Eaton
- wkładów naprawczych do pomp i silników łopatkowych Vickers®
- kompletnych pomp i silników Vickers®

Wszystkie pochodzą z naszej, certyfikowanej ISO 9001:2000, fabryki w Reman. Firma Eaton Hydraulics stoi do Państwa dyspozycji, w gotowości do sprostania wszystkich potrzebom w zakresie produktów, usług i wsparcia technicznego.

Nazwy naszych marek produktowych są rozpoznawalne na całym świecie. Poszczególni producenci należący do grupy Eaton Hydraulics są światowymi liderami w swojej dziedzinie, a ich produkty cenione ze względu na innowacyjność i niezawodność

## Aeroquip®

Węże, osprzęt, złączki i przyłącza hydrauliczne dla każdego rodzaju ciśnienia, do zastosowań w przemyśle, lotnictwie i motoryzacji

## Boston®

Węże przemysłowe w rozmiarach 1/4" - 8" I.D. – do zastosowań w przemyśle chemicznym, petrochemicznym oraz w przemyśle spożywczym.

## Char-Lynn®

Hydrauliczne jednostki sterujące, silniki ogólnego zastosowania, silniki Valves, silniki Valve-In-Star™ (VIS) do zastosowań w przemyśle i pojazdach.

## Eaton®

Przekładnie hydrostatyczne, zawory, pompy zębate i tłoczkowe, silniki typu Valve-In-Star™ stosowanie głównie w pojazdach.

## Hydro-Line®

Siłowniki hydrauliczne w szerokim zakresie typowymiarów, stosowane w wielu gałęziach przemysłu: motoryzacji, hydroelektrowniach, morskich platformach wiertniczych i wielu innych aplikacjach.

## Synflex®

Termoplastyczne węże wysokociśnieniowe, odporne na ścieranie i chemoodporne, dla całego spektrum zastosowań – obejmującego transport, rozlewnictwo napojów, zastosowania hydrauliczne i pneumatyczne oraz zastosowania specjalne.

## Vickers®

Pompy łopatkowe i tłoczkowe, zawory, cylindry i filtry do zastosowań przemysłowych, w lotnictwie, marynarce i przemyśle obronnym.

## Walterscheid®

Złącza i przyłącza hydrauliczne dla rynku motoryzacyjnego i przemysłu

## Weatherhead®

Hydrauliczne węże, końcówki, przyłącza, złączki i akcesoria montażowe dla zastosowań w budownictwie, górnictwie, rolnictwie, ciężarówkach i autobusach.

## Trwałość

Trwałość zawsze stanowiła sedno produktów Eatona.

Ta cecha stała się naszą przewagą i zaletą – klienci wspólnie z nami opracowują jeszcze bardziej wydajne i innowacyjne produkty i usługi.

# Rozwiązania, które muszą działać

Produkowane przez Eaton pompy, silniki, zawory, cylindry, sterowania, węże i złączki oferują wyjątkowe zestawienie zaawansowanej technologii i innowacyjnego projektu - o niezawodnym działaniu i zwiększonej żywotności produktów.

Niezależnie od tego, czy potrzebujesz pojedynczego komponentu czy kompleksowego rozwiązania, zaprojektowanego indywidualnie na Twoje potrzeby, Eaton dostarczy niezawodne rozwiązania dla przemysłu i pojazdów.

## Zastosowania w pojazdach



### Rolnictwo

Od 50 lat Eaton dostarcza technologie nadające moc sprzętowi rolniczemu, obejmujące wszystkie typy maszyn i wszystkie ich funkcje. Od innowacyjnego sterowania i skomplikowanych zaworów elektro-hydraulicznych, wytrzymałych węży i złączek, do wydajnych pomp i silników. Eaton dostarcza całą gamę produktów spełniających potrzeby tego rynku.

### Budownictwo

Produkty Eaton to kompaktowe, wytrzymałe produkty spełniające potrzeby rynku budownictwa. Znajdują zastosowanie w dźwigach, betoniarce i innych samojezdnych maszynach stosowanych w budownictwie.

### Roboty ziemne

Kompaktowe i mocne komponenty Eaton znajdują zastosowanie w samojezdnych maszynach do robót ziemnych - koparkach, spychaczach, itp. Elementy Eaton są wykorzystywane w układach napędowych i wykonawczych.

### Leśnictwo

Eaton dostarcza komponenty hydrauliczne na potrzeby maszyn pracujących w leśnictwie. Kompaktowe, mocne, o dużej żywotności komponenty do pracy w trudnych warunkach.

### Transport i przeładunek materiałów

Zakres oferty produktów Eaton dla rynku transportu i przeładunku materiałów jest bardzo szeroki i obejmuje układy napędowe, układy sterujące i pomocnicze. Eaton dostarcza cały wachlarz produktów na potrzeby tej dziedziny.

### Ciężarówki i autobusy

Na potrzeby pojazdów ciężkich Eaton dostarcza węże i złączki, specjalne układy chłodzenia zespołów napędowych (HLA® systems) i elementy do układów klimatyzacji.

### Pojazdy specjalne i użytkowe

Eaton zapewnia szeroki zakres produktów i kompletne rozwiązania systemowe. Od innowacyjnych i zaawansowanych technologicznie układów sterowania, przez zawory elektrohydrauliczne, węże i złączki, po wydajne pompy i silniki. Eaton zapewnia pełen zakres produktów zaspokajających potrzeby tej gałęzi rynku.

### Górnictwo

Produkty Eaton były i są wybierane przez wielu producentów sprzętu i maszyn górniczych. Produkty Eaton świetnie sobie radzą w trudnych środowiskach roboczych, nawet w najcięższych zastosowaniach.

## Zastosowania przemysłowe

### Motoryzacja

Dzięki swojej wysokiej jakości produkty Eaton cieszą się zaufaniem wiodących światowych producentów samochodów.

Obrabiarki, urządzenia obróbcze  
Produkty Eaton umożliwiają osiągnięcie wysokiej wydajności i dokładności obrabiarek do metalu i maszyn do obróbki plastycznej: elementy wysokociśnieniowych układów hydraulicznych – pompy tłoczkowe, siłowniki, zawory wkręcane, zapewniają przeniesienie napędu i sterowanie.

### Wtryskarki

Pełny zakres produktów hydraulicznych – szeroka oferta siłowników, pomp łopatkowych i tłoczkowych, zaworów wkręcanych i bloków hydraulicznych. Eaton zapewnia Ci jedno źródło rozwiązań dla wszystkich Twoich zastosowań.

### Nafta i gaz

Eaton oferuje zindywidualizowane rozwiązania układów hydraulicznych dla przemysłu poszukiwań ropy i gazu – zarówno lądowych, jak i morskich, platform wiertniczych i rafineryjnych – w tym wielkogabarytowe siłowniki ze specjalistycznymi powłokami powierzchni roboczych, węże wysokociśnieniowe dla zastosowań podwodnych oraz szybkozłącza odcinające.

Od systemów kompensacji ruchu, pomp wyciągu wiertniczego, do systemów wyciągarek i dźwigów, możesz polegać na systemach hydraulicznych Eaton.

### Urządzenia portowe

Komponenty Eaton, zapewnią największą wydajność i maksymalną efektywność w przeładunkowych i transportowych urządzeniach portowych.

### Energetyka

Eaton proponuje kompletne i wytrzymałe, zindywidualizowane hydrauliczne systemy sterowania dla elektrowni wiatrowych, wodnych i ciepłych. Eaton dysponuje specjalistycznymi, przyjaznymi dla środowiska rozwiązaniami dla przemysłu energii odnawialnej.

### Hutnictwo metali

Wysokociśnieniowe pompy, siłowniki i zawory Eaton są idealnymi komponentami do zastosowania w hutnictwie. Radzimy sobie z wysokimi temperaturami, zapewniając długą żywotność układów hydraulicznych.



# Silniki hydrauliczne



## Silniki gerotorowe z rozdzielaczem przepływu

Silniki z rozdzielaczem przepływu (typu Spool Valve) są używane w zastosowaniach niskociśnieniowych, gdzie wymagane są rozwiązania kompaktowe i ekonomiczne. W silnikach tego typu zastosowane są rozdzielacze przepływu do precyzyjnego kontrolowania czasu i przepływu przez gerotor. Sterowanie odbywa się poprzez rozdzielacz wydatku do wewnątrz i na zewnątrz gerotoru. Stosunkowo niski koszt rozwiązania pozwala na szerokie zastosowanie.

Zastosowania: kombajny zbożowe, wiertnice

Specyfikacja: Prędkość obrotowa do 1000 obr/min. Zakres momentu obrotowego: do 565 Nm. Opcje: różne warianty wału wyjściowego, przyłączy hydraulicznych, rodzajów mocowania i chłonności. Wały wyjściowe: walcowe z wpustem, wieloklinowe, stożkowe, tuleja drążona.

## Silniki kołowy typu Delta

Dla zaspokojenia rosnącego zapotrzebowania na silniki montowane w kołach jezdnych pojazdów Eaton wprowadził do oferty silniki Char-Lynn® Delta. Nowoczesne i łatwe w zabudowie mogą zastąpić wiele typów silników innych producentów. Silniki Char-Lynn® Delta charakteryzują się wysoką wydajnością i dużą trwałością - ze względu na osiąganą niską temperaturę roboczą (pracują przy ciśnieniu do 4000 psi).

Zastosowania: maszyny do robót ziemnych, równiarki, podnośniki nożycowe.

Specyfikacja: Rozmiary: 6.9-46 cid.



## Silniki hydrauliczne typu Disc Valve

Silniki typu Disc Valve z separatorem przepływu serii 2000, 4000, 4000 kompakt, 6000 i 10000. są dostępne w wykonaniu kolnierowym i dostarczane do zabudowy z wałkiem wyjściowym łożyskowym lub swobodnym. Oferowane jest wiele wariantów chłonności, konfiguracji przyłączy hydraulicznych oraz wielorakość opcji specjalnych, czyniąc z tej linii produktowej rozwiązanie o największej ilości zastosowań przemysłowych; w wiertnicach, kosiarkach i kombajnach do zielonok i podnośnikach hydraulicznych

Specyfikacja: Prędkość: do 900 obr/min. Zakres momentu obrotowego: do 3,390 Nm. Opcje: szeroki wybór wałów wyjściowych, przyłączy, chłonności, czujników prędkości oraz zaworów sterujących zabudowanych w korpusie. Modele o dwóch zakresach prędkości: dostępne w seriach 2.000 i 10.000.

## Silniki hydrauliczne serii HP30

Silnik serii Char-Lynn® HP30 dostosowany jest do pracy w pojazdach terenowych, gdzie wymagany jest wysoki moment obrotowy i praca ciągła w zakresie przepływów do 170 l/min, przy ciśnieniu roboczym 310 bar, do 265 l/min przy ciśnieniu 345 bar oraz max ciśnienie robocze 400 bar.

Zastosowania: pojazdy terenowe.

Specyfikacja: Silniki Char-Lynn osiągają:

Ciśnienie: do 420 bar ciśnienia chwilowego. Moment obrotowy do 3,389 Nm. Wysoki początkowy moment obrotowy, nawet w porównaniu do silników cam lobe. Opcja dwóch prędkości obrotowych (stosunek 1:1,5). Opcja zintegrowanego hamulca hydraulicznego.



## Hydrauliczne silniki Valve-In-Star™ (VIS)

Silniki Valve-In-Star (VIS) to kolejny krok w ewolucji wolnoobrotowych i wysokomomentowych silników hydraulicznych. Zastosowanie technologii VIS daje przewagę nad tradycyjnymi metodami sterowania silników hydraulicznych, umożliwia bardziej kompaktową zabudowę, osiąganie większej wydajności i pracę przy większych ciśnieniach roboczych. Dzięki temu silniki VIS są nieocenione w takich zastosowaniach jak: ładowarki, mini-koparki, równiarki, maszyny do wycinki drzew. Silniki VIS pracują głównie w aplikacjach o obiegu zamkniętym.

Zastosowania: ładowarki, specjalistyczny sprzęt żniwny, zagęszczarki, wiertnice, sprzęt leśniczy, walce drogowe i równiarki

Specyfikacja: Prędkość: do 500 obr/min. Moment obrotowy: do 5.085 Nm.

## Hydrauliczne silniki serii ME

Wysokomomentowe i niskoobrotowe silniki hydrauliczne z podwójną płytą wychylną i przeciwbieżnymi tłoczkami generują moment obrotowy o małych wahaniami wartości.

Zastosowanie: napędy wyciągarek i dźwignic, napędy wiertni, wiertnice oraz hydrauliczne zespoły jazdy do dużych pojazdów.

Specyfikacja: Ciśnienie: 248 i 276 bar. Moment obrotowy: do 16.136 Nm (11.900 lb-in).



## Silniki osiowo-tłoczkowe Hydrokraft

Silniki osiowo-tłoczkowe Vickers® Hydrokraft™ są idealnie dostosowane do pracy w najbardziej wymagających zastosowaniach typu przemysłowego, wliczając w nie trudne środowiska platform wiertniczych, zarówno lądowych, jak i morskich. Silniki te charakteryzują się wałami o zwiększonej średnicy i łożyskowaniem o zwiększonej trwałości, zdolnym do przenoszenia dużych obciążeń. Silniki są dostępne z różnymi opcjami sterowania, w tym z możliwością pracy nawrotnej. Produkty Hydrokraft mogą pracować z szerokim zakresem płynów - również na mieszaninie wody z glikolem

Zastosowania: huty stali i sprzęt morski.

Specyfikacja: Chłonność: 66 cm<sup>3</sup>-750 cm<sup>3</sup>. Ciśnienie: do 350 bar, chwilowe do 420 bar. Prędkość obrotowa: 2.800-1.800 obr/min.

## Silniki łopatkowe

Silniki łopatkowe, ze względu na swoją niezawodność, są popularne w zastosowaniach przemysłowych i pojazdach. Dostępność wkładów naprawczych ułatwia serwis oraz wydłuża czas użytkowania. Silniki charakteryzują się łagodnym rozruchem i są mało wrażliwe na gwałtowne wzrosty ciśnienia zasilającego. W silnikach łopatkowych łatwo sterować zmianą prędkości obrotowej (przy zapewnieniu stałego momentu obrotowego), w szerokim zakresie prędkości obrotowych. Mogą być zatrzymywane pod obciążeniem, jeśli zainstalowano zawór hamulcowy.

Zastosowania: wtryskarki i podnośniki.

Specyfikacja: Chłonności: 21,6 cm<sup>3</sup>/obrót - 317,1 cm<sup>3</sup>/obrót. Ciśnienie: do 175 bar (w zależności od wielkości silnika). Prędkość: do 4.000 obr/min. Moment obrotowy: 119-847 Nm. Dostępne również w wersji z wzmocnionym układem łożyskowania.



# Jednostki sterujące wspomaganie układu kierowniczego



## Seria 5

Sterowniki (SCU) serii 5 zostały opracowane dla układów o małym przepływie i niskim ciśnieniu. Są dostępne w dwóch kompaktowych wersjach: w obudowie prostokątnej, z bocznymi przyłączami oraz walcowej, z przyłączami na jednym z końców. Oprócz wszechstronności i łatwości zabudowy, ta nowa seria produktów ma najlepszą w swojej klasie dokładność sterowania. Jednostki te mają też większą wydajność (mniejsze straty przepływu) niż porównywalne produkty konkurencyjne. Zastosowania: sprzęt do robót ziemnych, dźwigi i maszyny samojezdne, ciągniki i kombajny rolnicze.

Specyfikacja: Chłonność: 31,5-120 cm<sup>3</sup>/obrót. Przepływ: 11-19 l/min. Ciśnienie max.: 140 bar.

## Sterowniki serii 10

Sterowniki (SCU) serii 10 charakteryzują się bardzo małym oporem przepływu płynu hydraulicznego. Ten zaawansowany inżynierijnie produkt jest bezkonkurencyjnym sterownikiem dla układów o średnich przepływach. Seria 10 SCU pracuje w zakresie ciśnienia do 275 bar i jest idealna do stosowania w ciężkich maszynach roboczych. Możliwość obsługi przez sterownik tak wysokiego ciśnienia obniża ogólne koszty wytwarzania sprzętu – ze względu na możliwość stosowania w systemie silowników mniejszych rozmiarów. Seria 10 może łączyć w sobie inne uznane technologie Eaton, jak: Q Amp, Wide Angle, Versa Steer czy sterowniki o 2 zakresach prędkości.

Zastosowania: ciężki sprzęt budowlany, leśny, pojazdy i maszyny rolnicze.

Specyfikacja: Chłonność 60-739 cm<sup>3</sup>/obr. Przepływ: 3,8-45 lub 8,0-76 l/min. Ciśnienie max.: 275 bar.

## Sterowniki serii 20

Sterowniki serii 20 (SCU) są kontynuacją tradycji innowacyjności technologii Eaton w dziedzinie jednostek sterujących. Seria 20 SCU zapewnia jeszcze bardziej płynne sterowanie – z użyciem opatentowanego rozwiązania „Wide-Angle”, minimalizując zjawiska myszowania i śladowania w pojazdach przegubowych. Zastosowanie rozwiązanie ze sprężyną centrującą zapewnia niewymagające regulacji, bezproblemowe sterowanie; gwarantując doskonałą kontrolę nad pojazdem – ważną cechą pojazdów, dla których te sterowniki zostały stworzone.

Zastosowania: przegubowe pojazdy i maszyny, ładowarki, przyczepy niskopodłogowe ze skrętnymi osiami.

Specyfikacja: Chłonności: 60-985 cm<sup>3</sup>/obrót. Przepływ: 38-125 l/min. Ciśnienie max.: 241 bar.

## Sterowniki serii 25

W sterownikach serii 25 (SCU) zastosowano dwa opatentowane rozwiązania „Balanced Architecture” i „Wide Angle”, dzięki którym sterowniki tej serii są jeszcze bardziej czułe na impulsy sterujące, niezawodne i wydajne kosztowo. Zawory sterujące i budowa przyłączy zapewniają jednakowe parametry przepływu i ciśnienia przy obu kierunkach pracy układu w sposób zapewniający precyzję sterowania, niezawodność i obniżenie kosztów. W połączeniu z wydajnymi pompami geratorowymi Eaton tworzą kompaktowe i łatwe do zabudowy zespoły.

Zastosowania: duże pojazdy przegubowe takie jak: ładowarki, pojazdy górnicze, równiarki, przyczepy niskopodłogowe i transportery.

Specyfikacja: Chłonność: 490-1,230 cm<sup>3</sup>/obr. Przepływ: 95-151 l/min. Ciśnienie max.: 241 bar.

## Sterowniki serii 40

Sterowniki serii 40 (SCU) są przystosowane do pracy w zastosowaniach o największym przepływie i najwyższym ciśnieniu – to najsilniejsze sterowniki na rynku. Sterowniki wytwarzane są przy użyciu opatentowanej technologii Eaton, zapewniającej dużą czułość oraz bezproblemowe i stabilne sterowanie.

Zastosowania: duże pojazdy przegubowe i pojazdy o wszystkich osiach sterowanych.

Specyfikacja: Chłonność: 1,230-3,030 cm<sup>3</sup>/obr. Przepływ: 151-227 l/min. Ciśnienie max.: 241 bar.

## Akcesoria sterownicze

Eaton oferuje kompletną linię kolumn i kół sterowniczych, spełniających szeroki zakres wymagań. Kolumny kierownicze sztywne i przegubowe, o konstrukcji spawanej, pokryte przeciwkorozyjną powłoką fosforanową. Kolumny są dostępne w różnym wykonaniu: jako uniwersalne lub wyposażone w wiązki przewodów do sterowania i sygnalizacji. Długości 22"- do 33" umożliwiają zastosowanie kolumn w każdej aplikacji. Eaton oferuje koła sterownicze w różnych wykończeniach: z wykładziną miękką, z galką lub wykładziną guzikową w rozmiarach 14"-17"

# Pompy łopatkowe

## Pompy VMQ

Vickers® VMQ jest światowym liderem w dziedzinie pomp łopatkowych o wysokim ciśnieniu i wydajności, o niskim poziomie głośności. Pompy VMQ są dostępne w wykonaniu pojedynczym, podwójnym, potrójnym i przelotowym. Dzięki specjalnym rozwiązaniom możliwa jest efektywna praca przy zwiększonej lepkości i ciśnieniu, przy „zimnym” starcie. Pompa Vickers® VMQ 32 jest najbardziej wydajną pompą o wysokich parametrach ciśnienia, o najniższej emisji hałasu.

Zastosowanie: sprzęt do prac morskich, sprzęt wiertniczy, sprzęt budowlany i do robót ziemnych, dźwignice i wyciągarki wysokociśnieniowe, wtryskarki do tworzyw sztucznych, duże prasy, zgniataarki oraz duże belownice.

Specyfikacja: Wydatek: 10-463 cm<sup>3</sup>/obr.; zmienny przepływ przy użyciu pomp pojedynczych, podwójnych i potrójnych. Ciśnienie: do 293 bar. Obroty: do 3 000 obr/min.

## Pompy V/VQ

Pompy serii V przeznaczone są do instalacji średniociśnieniowych. Zastosowane w tym typie wkłady pomp typu „intra-vane” zapewniają dużą żywotność, niespotykaną wydajność wolumetryczną oraz bardzo łatwy serwis. Dzięki użyciu bardzo cichego, 12-łopatkowego wirnika pompy te są idealne do zastosowań przemysłowych w pomieszczeniach zamkniętych. Szczególnie typ 22 jest dobrze znany ze swojej niezawodności i wielozakresowości.

Zastosowanie: Seria V – zastosowania przemysłowe, zasilacze hydrauliczne, wtryskarki do tworzyw, prasy, urządzenia do transportu materiałów, generatory wysięgniki Seria VQ – zastosowania w pojazdach, ładowarkach.

Specyfikacja: Wydatek: 74-3378 cm<sup>3</sup>/obr. Przepływy w pompach pojedynczych, podwójnych i potrójnych. Ciśnienie max.: do 210 bar (ciągłe). Obroty: do 2 700 obr/min.



## Pompy łopatkowe



### Pompy V10/V20

Pompy V10 i V20 są przeznaczone do zastosowań przemysłowych i motoryzacyjnych w instalacjach o średnim i niskim ciśnieniu. Znane z niezawodności, trwałości, niskiego poziomu głośności. Pełnią rolę pompy głównej w małych i średnich instalacjach lub pompy pomocniczej w dużych systemach. Są standardowym wyposażeniem układów wspomagania ciężarówek i autobusów. Zawory kontroli przepływu (opcja wyposażenia) upraszczają projekt układu i instalację.

Zastosowanie: zasilacze hydrauliczne, układy wspomagania układu kierowniczego dużych pojazdów, ładowarki, dźwigi i belownice.

Specyfikacja: Wydatek: 3,3 cm<sup>3</sup>/obr.-84,8 cm<sup>3</sup>/obr. Możliwość użycia pomp w układzie pojedynczym i podwójnym. Ciśnienie max.: do 175 bar. Obroty: do 4 800 obr/min.

### Pompy VVS/VVP

Zmiennowydatkowe pompy łopatkowe serii VVS i VVP są ekonomicznym rozwiązaniem dla zastosowań w instalacjach o średnim i niskim ciśnieniu, gdzie wymagany jest zmienny przepływ i niski poziom hałasu. Dostępny jest pełen zakres opcji sterowania - od podstawowego kompensatora ciśnienia do czujników obciążenia i układu kontroli ograniczenia momentu obrotowego. Dzięki zastosowaniu hydrodynamicznego smarowania łożysk pompy te odznaczają się dużą trwałością.

Zastosowanie: instalacje nisko i średniociśnieniowe o dużym zapotrzebowaniu na wydatek - między innymi w obrabiarkach.

Specyfikacja: Wydatek: 6,0-100 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie max.: do 160 bar. Prędkość: do 1 800 obr/min.



### Pompy VQ(H)

Pompy serii VQ są przeznaczone dla aplikacji motoryzacyjnych o średnim ciśnieniu. 10-łopatkowy wirnik jest przystosowany do pracy w zakresie wysokiego ciśnienia i większych prędkości obrotowych. Pompa zawiera wkład zapewniający dużą żywotność, wydajność oraz prostą obsługę serwisową. To rozwiązanie jest szeroko stosowane przez producentów sprzętu motoryzacyjnego. Pompy serii VQH są przystosowane do wyższego ciśnienia i bardziej wydajnej pracy niż wersja pomp VQ. Nowe rozwiązanie wirnika zwiększyło jego sztywność i zredukowało przecieki wewnętrzne. Korpusy pomp VQH wykonane są z żeliwa sferoidalnego i mają takie same gabaryty jak pompy VQ.

Zastosowanie: ładowarki kołowe, dźwigi, pojazdy użytkowe.

Specyfikacja: Wydatek: 40,2-315 cm<sup>3</sup>/obr. Możliwość użycia pomp w układzie pojedynczym i podwójnym. Ciśnienie max.: 262 bar. Obroty: do 2 700 obr/min.



## Pompy tłoczko- we do układów otwartych



### 420

Pompy serii 420 są stosowane w układach otwartych hydrauliki pojazdowej. Różnorodność układów sterowania zapewnia możliwość dostosowania pomp do każdej aplikacji. Generalnie układy z zastosowaniem pomp serii 420 nie wymagają dodatkowych układów chłodzenia, dzięki czemu obniżone są koszty instalacji. Natomiast w przypadku zastosowania układu chłodzenia oleju można znacząco zwiększyć wydatek instalacji.

Zastosowanie: pojazdy użytkowe, jak też traktory, ładowarki, ciągniki i maszyny rolnicze, terenowe wózki widłowe, sprzęt do prac ziemnych, zasilacze hydrauliczne, systemy napędowe wentylacji.

Specyfikacja: Wydatek: 41, 49, 62 i 80 cm<sup>3</sup>.

Ciśnienie: 280 bar przy pracy ciągłej, 320 bar przy pracy przerywanej. Obroty: do 2 650 obr/min.

### PVB

Jedną z najpopularniejszych na rynku przemysłowa pompa do układów otwartych. Duża ilość opcji sterowania zapewnia szczególną elastyczność zastosowań.

Zastosowanie: automatyka przemysłowa, zasilacze hydrauliczne oraz układy pomocnicze w pojazdach.

Specyfikacja: Wydatek: 10 cm<sup>3</sup>-94 cm<sup>3</sup>. Ciśnienie: do 210 bar. Obroty: do 1 800 obr/min.



### PVQ

W powstałych na bazie przemysłowych wersji pomp PVB i PVE pompach serii Q znacznie zmniejszono poziom hałasu. W typie PVQ zredukowano poziom dźwięku o 4 dBA. Duża ilość opcji sterowania zapewnia szczególną elastyczność zastosowań. Zastosowanie: automatyka przemysłowa, zasilacze hydrauliczne, maszyny spożywcze oraz obrabiarki.

Specyfikacja: Wydatek: 10 cm<sup>3</sup>-45 cm<sup>3</sup>. Ciśnienie: do 210 bar. Obroty: do 1 800 obr/min.

### PVE

Pompy serii PVE Eaton są pompami współosiowymi, o zmiennym wydatku, dostępne w trzech typowymiarach. Szeroki zakres opcji sterowania pozwala na maksymalną elastyczność zastosowań. Wydatek pomp sterowany jest regulatorem ciśnienia i (lub) przepływu. Dzięki zastosowaniu aluminiowej obudowy, pompy posiadają niewielką wagę. Dostępny szeroki asortyment kompatybilnych elementów sterujących ciśnieniem i przepływem oraz czujników ciśnienia nadzorujących parametry pracy pompy.

Zastosowanie: traktory rolnicze, sprzęt rolniczy, pojazdy usług komunalnych, sprzęt budowlany i wiele innych aplikacji motoryzacyjnych.

Specyfikacja: Wydatek: 25 cm<sup>3</sup>-45 cm<sup>3</sup>. Ciśnienie: do 210 bar. Obroty: do 3 000 obr/min.





## Pompy tłoczko- we do układów otwartych



### PVH

Wysokowydajne i wysokosprawne pompy PVH to rodzina współosiowych pomp o zmiennym wydatku, opartych na sprawdzonych rozwiązaniach i technologii. Parametrami odpowiadają innym pompom tłoczковым Vickers® Eaton, ale charakteryzują się mniejszymi gabarytami i mniejszym ciężarem. Seria PVH została stworzona specjalnie do spełniania wymogów ciągłej pracy w instalacjach wysokociśnieniowych do 250 bar.

Zastosowanie: Motoryzacyjne: ładowarki kołowe, zgarniarki i równiarki, użytkowe pojazdy komunalne, spycharki, maszyny leśne, kombajny żniwne, wiertnie, maszyny do obróbki plastycznej, zasilacze hydrauliczne, prasy, automatyka przemysłowa i obrabiarki.

Specyfikacja: Wydatek: 57-141 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: do 250 bar. Obroty: do 2 600 obr/min.

### PVM

Pompy do instalacji średnociśnieniowych o obniżonym poziomie hałasu – o około 10 dBA mniejszym od pomp 2-zakresowych innych producentów. Dzięki temu ograniczona jest potrzeba użycia kosztownych osłon dźwiękoszczelnych i elementów wibroizolacyjnych. Standardowo wyposażone w przyłącza pomiarowe oraz układ sterowania wydatkiem.

Zastosowanie: maszyny do obróbki plastycznej metali, giętarki, obrabiarki, piły hydrauliczne, automatyka przemysłowa, prasy oraz zasilacze hydrauliczne.

Specyfikacja: Wydatek: 18-141 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: do 280 bar (praca ciągła), do 320 bar (praca przerywana). Sterowanie zaworem ciśnieniowym i (lub) przepływowym. Prędkości obrotowe zgodne z obrotami silników elektrycznych. Możliwość używania olejów hydraulicznych niepalnych.



### PVXS

Pompy Hydrokraft™ PVXS to pompy wysokiego ciśnienia (350 bar), przeznaczone do instalacji przemysłowych. Pompy PVXS są stosowane w instalacji o wymaganych wysokich parametrach.

Zastosowanie: maszyny do obróbki plastycznej, giętarki, prasy, wyciągarki w zastosowaniach morskich, rozdrabniarki, obrabiarki elektroerozyjne oraz zasilacze hydrauliczne.

Specyfikacja: Wydatek: 66-250 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: do 350 bar. Prędkości obrotowe zgodne z obrotami silników elektrycznych. Możliwość używania olejów hydraulicznych niepalnych.

### PVWS

Pompy typu Hydrokraft™ PVWS to przemysłowe pompy tłoczkowe wysokiego ciśnienia (350 bar). Przyłącza i układy kontrolne umieszczone są w taki sposób, że pompy można łatwo łączyć w układ tandemowy, przy zachowaniu minimalnej długości zespołu. Te wysokowydajne pompy wyposażone są w szeroki asortyment układów sterowania i znajdują zastosowanie w różnorodnych aplikacjach.

Zastosowanie: maszyny do obróbki plastycznej, giętarki, prasy, wyciągarki w zastosowaniach morskich, mieszarki, obrabiarki oraz zasilacze hydrauliczne.

Specyfikacja: Wydatek: 250-750 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: do 350 bar. Prędkości obrotowe zgodne z obrotami silników elektrycznych. Możliwość używania olejów hydraulicznych niepalnych.



## Pompy i silniki do układów zamkniętych



### Pompy tłoczkowe Heavy Duty series 1

Pompy te charakteryzują się wysoką trwałością, wydajnością oraz różnorodnością opcji sterowania.

Zastosowanie: napędy mieszalników do betonu, aplikacje przemysłowe, dźwigi, kombajny leśne, walce drogowe, ładowarki kołowe i sprzęt budowlany.

Specyfikacja: Wydatek: 64-125 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: do 430 bar. Obroty: do 4 160 obr/min.



### Silniki Bent Axis o stałej i zmiennej chłonności.

Silniki tłoczkowe o stałej i zmiennej chłonności Eaton® seria 1 są dobrze znane ze swojej wyjątkowej jakości i dużej żywotności. Dzięki dużej ilości opcji przyłączy i układów sterowania silniki te mają wszechstronne zastosowania w wymagających aplikacjach i spełniają oczekiwania szerokiej rzeszy użytkowników.

Zastosowanie: maszyny do prac ziemnych i sprzęt budowlany, pojazdy rolnicze i leśne, sprzęt do prac morskich i podwodnych, przenośniki przemysłowe, mieszalniki i inne stacjonatne instalacje przemysłowe.

Specyfikacja: Chłonność: 11 typow wymiarów silników o stałej chłonności w zakresie 11-225 cm<sup>3</sup>/obr, 5 typow wymiarów silników o zmiennej chłonności w zakresie 55-225 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: do 350 bar, impuls ciśnienia chwilowy: do 450 bar. Obroty: do 5 590 obr/min.

### Pompy tłoczkowe Heavy Duty seria 2

Pompy serii 2 spełniają zapotrzebowanie rynku na kompaktowe, ciche i trwale zasilanie napędów hydrostatycznych. Stosowane w przemyśle i motoryzacji. Szeroki wachlarz układów sterowania dopasowuje je do różnych aplikacji. Zastosowanie: maszyny rolnicze, dźwigi, kombajny leśne, walce drogowe, ładowarki kołowe, maszyny drogowe, sprzęt budowlany i aplikacje przemysłowe.

Specyfikacja: Wydatek : 64-105 cm<sup>3</sup>. Ciśnienie: do 430 bar. Prędkość: do 4 510 obr/min.

### Silniki tłoczkowe serii Heavy Duty - O stałej i zmiennej chłonności

Silniki tłoczkowe o stałej i zmiennej chłonności Eaton® seria Heavy Duty 1 są dobrze znane ze swojej wyjątkowej jakości i dużej żywotności. Dzięki dużej ilości opcji przyłączy i układów sterowania silniki te mają wszechstronne zastosowania dla wymagających aplikacji i spełniają oczekiwania szerokiej rzeszy użytkowników.

Zastosowanie: maszyny rolnicze i budowlane, maszyny do prac ziemnych, pojazdy użytkowe.

Specyfikacja: Chłonność: : 64-125 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: do 430 bar. Obroty: do 4 160 obr/min





## Pompy i silniki do układów zamkniętych



### Pompy tłoczkowe serii Medium Duty Manual

Przeplływ w tych pompach jest sterowany ręcznie za pomocą różnego rodzaju zaworów płytowych, co zapewnia łatwe i elastyczne dostosowanie parametrów do potrzeb danej aplikacji. Dzięki specjalnemu wykonaniu możliwa jest zabudowa pomp pojedynczych lub w tandemie równoległym i szeregowym.

Zastosowania: maszyny rolnicze, dźwigi i maszyny budowlane, maszyny do prac ziemnych, użytkowe pojazdy komunalne.

Specyfikacja: Model 70160: Wydatek: 23,6 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: do 345 bar chwilowe, 210 bar ciągle. Obroty: do 3 600 obr/min; Model 70360: Wydatek: do 40,6 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: do 345 bar chwilowe, 210 bar stałe. Obroty: 3 600 obr/min.

### Pompy tłoczkowe Hydrokraft

Pompy serii X/W są wysokociśnieniowymi pompami przelotowymi do 350 bar przy pracy ciągłej (420 bar ciśnienia chwilowego) z zaawansowanymi opcjami sterowania dla ciężkich zastosowań przemysłowych i motoryzacyjnych. Pompy Hydrokraft TVX są pompami zmienne-wydatkowymi. Linia produktowa TVX jest dostępna 66-90 cm<sup>3</sup>/obr. przy ciśnieniu do 350 bar. Pompy Hydrokraft TVW dostępne są dla wydatków 130-750 cm<sup>3</sup>/obr przy ciśnieniu do 350 bar.

Zastosowanie: ciężki sprzęt przemysłowy i motoryzacyjny.

Specyfikacja: Wydatek: 66-50 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: do 350 bar przy pracy ciągłej do 420 bar ciśnienia chwilowego. Obroty w zakresie 2 600-1 800 obr/min.



## Napędy hydrostatyczne Light Duty



### Przekładnie hydrostatyczne Light Duty

Przekładnie hydrostatyczne modele 751, 771, 781 i 851 oparte są na sprawdzonym rozwiązaniu z użyciem tłoczków kulowych - zarówno w pompach, jak i silnikach. Modele 751 i 851 wyposażone są w jedną pompę i dwa silniki dla zapewnienia właściwych prędkości i momentu obrotowego dla pojazdów różnych rozmiarów. Model 771 jest zestawem jednej pompy i jednego silnika. Model 781 to dwie jednostki jak 771 pracujące w tandemie

Zastosowanie: małe ciągniki rolnicze i kosiarki, zamiatarki, i inne pojazdy użytkowe.

Specyfikacja: Obroty: na wyjściu 3600 obr/min., na wejściu - Model 751: 110 obr/min, Model 771: 153 obr/min, Model 778: 121 obr/min. Model 851; 112 obr/min.

### Pompa tłoczkowa z serwosterowaniem

Pompy tej serii są wyposażone w programowany elektronicznie serwowzawór, dzięki czemu ułatwione jest sterowanie napędem. Dostępne wykonania dla pięciu różnych wydatków. Różnorodne opcje sterowania pozwalają na skonfigurowanie napędu w sposób spełniający szeroki zakres parametrów użytkowych.

Zastosowanie: maszyny rolnicze, maszyny budowlane i do prac ziemnych, użytkowe pojazdy komunalne.

Specyfikacja: Wydatek: 49 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: 210 bar ciągle, 379 bar chwilowe. Obroty: 3 600 obr/min.



## Napędy hydrostatyczne Medium Duty



### Eaton seria 350

Seria 350 jest zaawansowaną technologicznie pompą z serwosterowaniem do układów hydraulicznych zamkniętych. Jest to podwójna pompa osiowotłoczkowa w konstrukcji której wykorzystano najnowsze rozwiązania Eaton dla obwodów hydrostatycznych o średnim obciążeniu. Opcje sterowania obejmują sterowanie mechaniczne lub elektrohydrauliczne ze sprzężeniem zwrotnym, sterowanie zaworami proporcjonalnymi hydraulicznymi lub sterowanymi elektronicznie, oraz 3-pozycyjne (Przód-Neutralny-Tył) sterowanie elektryczne.

Zastosowanie: maszyny rolnicze i budowlane, użytkowe pojazdy komunalne.

Specyfikacja: Wydatek: 49 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: 380 bar chwilowe, 280 bar ciągle.

### Silniki o stałej i zmiennej chłonności Medium Duty

Silniki te, w połączeniu z odpowiednimi pompami, tworzą trwałe i wydajne napędy hydrostatyczne. Silniki posiadają przyłącza obustronne lub jednostronne (przód lub tył) oraz różne opcje wałów wyjściowych. Wyposażone w zawory przełączające i zwrotne. Dostępne czujniki obrotów oraz wykonania z wałem przelotowym do zainstalowania hamulca. Silniki zmiennowydatkowe są dostępne z hamulcem hydraulicznym lub sterowaniem serwo.

Zastosowanie: maszyny rolnicze i budowlane, użytkowe pojazdy komunalne.

Specyfikacja: Chłonność: 21,7, 26,0, 29,0, 35,8, 43,6 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: 210 bar ciągle, 370 bar chwilowe. Obroty: do 3 600 obr/min.



## Przekładnie hydrostatyczne



### Przekładnie hydrostatyczne Light Duty

Modele 6, 7 i 11 przekładni hydrostatycznych składają się z pompy o zmiennym wydatku oraz silnika promieniowego z tłoczkami kulowymi o stałej chłonności i systemu zaworów sterujących - wszystkie elementy umieszczone są w jednym korpusie.

Zastosowanie: małe ciągniki ogrodnicze (8-20 kM), kosiarki, sprzęt do utrzymywania pól golfowych, piły do betonu, użytkowe pojazdy komunalne,

Specyfikacja: Modele 6 i 7: Obroty: 2150 obr/min przy obrotach wejściowych 3600 obr/min. Moment obrotowy: 14 Nm przy pracy ciągłej, 20 Nm przy pracy przerywanej, 27 Nm chwilowo. Model 11: Obroty: 0-1950 obr/min przy obrotach wejściowych 3600 obr/min., Moment obrotowy: 41 Nm przy pracy ciągłej; 61 Nm przy pracy przerywanej; 81 Nm chwilowo.

### Przekładnie hydrostatyczne Medium Duty

Te układy zawierają pompę tłoczkową o stałym wydatku i silnik hydrauliczny o stałej lub zmiennej chłonności - tworzą trwałe i uniwersalne układy napędowe.

Zastosowanie: ładowarki czołowe, koparki do rowów, sprzęt utrzymywania pól golfowych, kosiarki, małe maszyny wibracyjne, terenowe wózki widłowe, podnośniki nożycowe, wysięgniki, walce drogowe, wiertnice poziome, roboty przemysłowe, minikoparki, użytkowe pojazdy komunalne, rozdrabniacze do gałęzi.

Specyfikacja: Wydatek pompy: 20-49 cm<sup>3</sup>/s. Chłonność silnika: 12-82,6 cm<sup>3</sup>/s. Ciśnienie: do 350 bar. Obroty: wejściowe do 3 600 obr/min.



## Pompy i silniki zębate



### Pompy GGP

Pompy zębate o niskiej pulsacji ciśnienia. Korpus wykonany jako odlew z aluminium o wysokiej wytrzymałości, kołnierzy i oprawy łożysk z żeliwa. Wiele opcji przyłączy i wałów wyjściowych, zgodnych ze wszystkimi standardami międzynarodowymi (SAE, DIN i EUROPEAN).

Zastosowanie: traktory ogrodowe, użytkowe pojazdy komunalne, koparki wysięgnikowe, dźwigi, kombajny rolnicze, zgarniarko-równiarki, systemy napędowe wentylacji, zasilacze przemysłowe.

Specyfikacja: Wydatek: 1,3-33,4 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie: 280-305 bar. Prędkość obrotowa max.: 4 000 obr/min.

### Pompy S26/L2 i silniki S26

Pompy z obudowami aluminiowymi z mocowaniem SAE A i B, z wieloma opcjami wałów wejściowych i przyłączy. Spełniają standardy SAE i metryczne. Dostępne w wersjach: pojedyncze i wielosekcyjne. Opcjonalnie zabudowane zawory przelewowe i zawory przepływowe upraszczają projekt systemu i instalację. Silniki SAE A to jednostki zębate, dwukierunkowe; korpus aluminiowy z wprasowanym tulejami ślizgowymi. Mocna i kompaktowa konstrukcja umożliwiającą łatwą zabudowę w niedużej przestrzeni.

Zastosowanie: traktory ogrodowe, użytkowe pojazdy komunalne, koparki wysięgnikowe, kombajny rolnicze, zgarniarko-równiarki, kosiarki do poboczy, systemy napędowe wentylacji, maszyny wibracyjne i przemysłowe, zasilacze.

Specyfikacja: Wydatek: 7-31,8 cm<sup>3</sup>/obr. Ciśnienie max.: 207 bar. Prędkość max.: 4 000 obr/min.



## Zasilacze hydrauliczne



### Zasilacze hydrauliczne

Eaton dysponuje szeroką gamą pomp hydraulicznych, o różnych parametrach, które znajdują zastosowanie w zasilaczach hydraulicznych. Dzięki wysokiej trwałości i niezawodności, możliwościach wielu opcji sterowania i przyłączy, pompy Eaton spotyka się w instalacjach przemysłowych w każdej dziedzinie przemysłu, m.in. w przemyśle stalowym, stoczniowym, motoryzacji, przemyśle papierniczym, prasach, obrabiarkach, siłowniach wiatrowych itp.



## Zawory



### Zawory proporcjonalne

Zawory proporcjonalne Vickers® Eatona w szerokim zakresie pokrywają zapotrzebowanie rynku przemysłowego i motoryzacyjnego. Posiadają wbudowane elektroniczne moduły sterujące OBE, mogą też współpracować z zewnętrznymi sterownikami OBE i innych standardów. Zawory Eaton dostępne są w wielu wersjach funkcji działania, wielkości przepływu, parametrów ciśnienia i wysterowania. Rodzina zaworów proporcjonalnych KB zawiera zintegrowane sterowniki OBE o najwyższej niezawodności i trwałości, dostępne w wykonaniach IP658L, IP67, ze sterowaniem załączenia zaworu i regulacją histerezy. Charakteryzują się niskim zużyciem energii.

Zastosowanie: maszyny do obróbki plastycznej metalu, wtryskarki, elektrownie wiatrowe, przemysł hutniczy i inne.

Specyfikacja: Przepływ: do 700 l/min. Ciśnienie: do 350 bar. Funkcje: sterowanie kierunkiem przepływu, ciśnieniem, przepływem. Rozmiar: NG6-32 (D03-10).

### Zawory kołnierzowe

Zawory kołnierzowe zostały zaprojektowane do zainstalowania bezpośrednio na kryzje pompy, eliminując potencjalne przecieki, redukując pulsacje ciśnienia w układzie.

Zastosowanie: odlewnie, huty stali i inne zastosowania przemysłowe.

Specyfikacja: Przepływ: do 750 l/min. Ciśnienie: 350 bar. Rozmiar: SAE 3/4"–1-1/2".



### Rozdzielacze hydrauliczne

Rozdzielacze hydrauliczne Vickers® DG Eatona, instalowane w przemysłowych instalacjach hydraulicznych w wykonaniu 3- lub 4-drogowym zapewniają kontrolę sterowania w szerokim zakresie zastosowań. Ich podstawową funkcją jest sterowanie przepływem do siłownika lub sterowanie obrotami i kierunkiem obrotów silnika hydraulicznego. Te zawory mogą być sterowane elektrycznie, hydraulicznie, pneumatycznie, mechanicznie lub ręcznie dźwignią. Pełen zakres dodatkowych funkcji sterowania ciśnieniem i przepływem jest dostępny w rodzinie Eaton SystemStak™ - zaworów warstwowych montowanych pod rozdzielaczami. Zawory DG są dostępne w 10 różnych wielkościach.

Zastosowanie: Różnorodne zastosowania przemysłowe.

Specyfikacja: Przepływ: do 1 100 l/min. Ciśnienie: do 350 bar. Rozmiar: NG4-32 (D02-10).

### Regulatory przepływu

Regulatory przepływu z kompensacją ciśnienia i temperatury umożliwiają precyzyjną kontrolę wolumetryczną. Dostępne dla ciśnienia do 3.600 psi, regulatory przepływu są dostępne w wersji z bocznikiem lub bez (zintegrowane zawory dławikowe). Regulowane regulatory przepływu są odpowiednie dla aplikacji wymagających regulacji przepływu, bez kompensacji ciśnienia.

Zastosowanie: różnorodne zastosowania przemysłowe.

Specyfikacja: Przepływ: do 106 l/min. Ciśnienie: do 250 bar.





# Zawory



## Zawory modułowe - warstwowe SystemStak™

Te kompaktowe systemy hydrauliczne składają się z modułowych zaworów zainstalowanych pomiędzy rozdzielaczem a blokiem przyłączeniowym. Zawory zapewniają bardziej kompaktową zabudowę układów hydraulicznych i obniżkę kosztów - eliminując zbędne połączenia. Możliwa jest dowolna konfiguracja funkcjonalna wyspy zaworowej.

Zastosowanie: obrabiarki i inne zastosowania przemysłowe.

Specyfikacja: Przepływ: do 340 l/min. Ciśnienie: do 315 bar.

Funkcje: przelewowe, redukcyjne ciśnienia, sekwencyjne, zwrotne, zwrotne sterowane, dławiące, hamulcowe. Rozmiar: NG4-25 (D02-08).

## Zawory ciśnieniowe

Zadaniem zaworów ciśnieniowych jest oddziaływanie na ciśnienie pracy w układzie hydraulicznym. Oferta obejmuje szeroki zakres zaworów: zawory ograniczające ciśnienie (zawory przelewowe), redukujące ciśnienie, sekwencyjne (dołączające ciśnienie, odłączające ciśnienie). Dostępne wykonania z przyłączami do płyty i do przewodów.

Zastosowanie: różnorodne aplikacje przemysłowe.

Specyfikacja: Przepływ: do 680 l/min. Ciśnienie: do 350 bar.



## Serwowawory

Te dwustopniowe, czterodrogowe zawory zapewniają sterowanie ze sprzężeniem zwrotnym - z wysoką precyzją, powtarzalną prędkością oraz przewidywalną siłą (regulacja momentu obrotowego). W porównaniu do serwowaworów Vickers® SM4, zawory SX4 oferują rozszerzoną charakterystykę częstotliwości - dla bardziej wymagających zastosowań.

Zastosowanie: sprzęt do testów i symulacji, wtryskarki i wydmycharki do tworzyw i inne aplikacje przemysłowe.

Specyfikacja: Przepływ: do 151 l/min. Ciśnienie: do 350 bar.

Funkcje: kontrola pozycjonowania, prędkości i ciśnienia. Rozmiar: SM4/10-40; SX4/20

## Zawory logiczne

Zawory o relatywnie wysokich przepływach - do 150 l/min i większych. Zawory logiczne są przeznaczone dla bardziej wydajnych, szybszych i bardziej kompaktowych systemów hydraulicznych. Technologia systemu wkładów zaworowych Eaton spełnia rosnące potrzeby nowej generacji maszyn i urządzeń sterowanych hydraulicznie. W obecnych czasach maszyny potrzebują sterowań, które są wyjątkowo efektywne kosztowo i wydajne energetycznie. Zawory Vickers® zaspokajają te potrzeby.

Zastosowanie: maszyny do obróbki plastycznej metali, wtryskarki do tworzyw, hutnictwo i walcownie.

Specyfikacja: Przepływ: 75 l/min. Ciśnienie: 240 bar.



## System zaworów Ultronics® - Twin Spool

Ultronics® ZTS16 - znajduje zastosowanie w układach o otwartej architekturze i dzięki opatentowanemu rozwiązaniu „Twin Spool” umożliwia nowe funkcje i zaawansowane technicznie opcje sterowania. Zawór posiada interfejs J1939 lub CANOpen CAN, umożliwiając projektantom systemu zastosowanie kompleksowego systemu sterowania pojedynczego zaworu lub całego systemu. Każda sekcja zaworu ma podwójny system czujników - dla kontroli funkcjonalności. Otwarta architektura pozwala użytkownikom na dostosowanie sterowania do własnych aplikacji przy użyciu oprogramowania Eaton's Control F(x)™ i sterowników EFX, lub swojego własnego sterownika i związanego z nim oprogramowania.

Zastosowanie: mini-koparki, maszyny dla leśnictwa, ładowarki wysięgnikowe, użytkowe pojazdy komunalne, dźwigi.

Specyfikacja: Przepływ sekcji roboczej: 130 l/min. Ciśnienie (NFPA): 300 bar.



## Zawory wkręcane - patronowe

Od ponad 70 lat marka Vickers® zapewnia swoim klientom produkty wysokiej jakości i innowacyjne rozwiązania w zakresie wszystkich zastosowań napędów i sterowania hydraulicznego, przy pomocy najlepszej jakości zaworów wkręcanych. Eaton z całym zaangażowaniem podtrzymuje tę pozycję, oferując najszerszy wybór zaworów wkręcanych do zastosowań przemysłowych i motoryzacyjnych.

Zastosowanie: kombajny i maszyny rolnicze, użytkowe pojazdy komunalne, maszyny budowlane, aplikacje motoryzacyjne i przemysłowe.

Specyfikacja: Przepływ: do 560 l/min. Ciśnienie: do 420 bar.

## Zawory MDG - Rozdzielacze pojazdowe

Rozdzielacze pojazdowe Eaton MDG to uniwersalne i modułowe rozwiązania, oparte na sprawdzonym, wiodącym w przemyśle rozwiązaniu Vickers® DG. Zawór MDG oferuje wszechstronność i elastyczność w zastosowaniach systemowych dzięki konstrukcji w postaci sekcji funkcjonalnych, umożliwiając użycie do 6 sekcji w module. Zawór MDG może być konfigurowany w celu stworzenia indywidualnych, wielofunkcyjnych obwodów - dzięki technologii wysp zaworowych.

Zastosowanie: Ładowarki czołowe, koparki, traktory, kombajny i maszyny rolnicze, betoniarki, ładowarki wysięgnikowe.

Specyfikacja: Przepływ: 60 l/min, on/off 20 l/min. Ciśnienie: 350 bar.





# Zawory SEKCYJNE



## Monoblocks – 5 i 15 gpm (19 i 56 l/min)

Zawory sekcyjne umożliwiają zabudowę o zwartej konstrukcji. Ich zastosowanie oznacza ograniczenie lub eliminację przecieków. Hartowane i platerowane tłoczki zapewniają długotrwałe działanie i są odporniejsze na korozję. Dzięki ich dwupunktowemu podparciu zmniejszono niebezpieczeństwo zacierania się tłoczków.

Zastosowanie: maszyny do prac ziemnych, podnośniki koszowe, małe ładowarki, traktory ogrodnicze, kombajny i maszyny rolnicze.

Specyfikacja: Przepływ: 19 i 56 l/min. Ciśnienie: 172-207 bar.



## Zawory sekcyjne CMX

Zawory sekcyjne CMX, sterowane elektrycznie lub hydraulicznie, mogą być zabudowane w dowolnej części pojazdu lub maszyny. Zawory dobiera się w zależności od obciążenia siłownika (lub innego elementu wykonawczego) i parametrów pompy zasilającej układ. W razie potrzeby jest możliwość używania do sterowania jednym elementem wykonawczym układem dwóch lub więcej zaworów uruchamianych jednym sterowaniem.

Zastosowanie: maszyny leśne, ładowarki kołowe, dźwigi, wózki paletowe, wysięgniki.

Specyfikacja: Przepływ: 98 i 159 l/min. Ciśnienie: do 350 bar w zależności od konfiguracji przyłączy.

## Zawory samopoziomujące

Zawory te pełnią funkcje liniowych podzielników przepływu i są używane do automatycznego poziomowania oprzyrządowania lub elementów roboczych maszyn samojezdnych. Dostępne w wersji 1-kierunkowej (tylko podnoszenie) lub 2-kierunkowej (podnoszenie i opuszczanie)

Zastosowanie: zgarniarko-równiarki, maszyny rolnicze

Specyfikacja: Przepływ: do 75 l/min. Ciśnienie: 240 bar.

## Dzielniki przepływu zaworowe

Dzielniki strumienia Eaton stosowane są w aplikacjach, w których trzeba podzielić wydatek jednej pompy na dwa lub więcej odbiorników. Dostępne w wersjach; dzielniki równomierne i dzielniki niesymetryczne w szerokim zakresie przepływu i ciśnienia roboczego. Dzielniki przepływu Eaton zapewniają precyzyjne sterowanie przepływem i pozwalają na dowolny rozdział strumienia hydraulicznego nawet w rozległych i skomplikowanych układach hydraulicznych.

Zastosowanie: ciągniki i maszyny rolnicze, dźwigi i koparki wysięgnikowe, ładowarki kołowe.

Specyfikacja: Stały priorytet przepływu: 96 l/min, Ciśnienie: 172 bar. Równomierne 113 l/min, 172 bar. Zmienny priorytet przepływu 76 l/min, 172 bar. Przepływ priorytetowy: 175 l/min, 195 bar. Zawór priorytetowy przepływu ze sprzężeniem zwrotnym od obciążenia: 240 l/min, 297 bar.



# Siłowniki



## Spawane

Przemysłowe siłowniki spawane Eaton: Vickers® i Hydro-Line® serii W są produktami do zastosowań przemysłowych, przeznaczonych do najcięższych zastosowań. Konstrukcje te zostały zaprojektowane dla uzyskania jak największej trwałości i niezawodności. Zawierają innowacyjny system uszczelnienia o dużej żywotności, eliminujący przecieki i chroniący siłownik przed zanieczyszczeniami.

Zastosowanie: szeroki zakres zastosowań; prasy, zgniatarki, belownice, podnośniki oraz inne maszyny i urządzenia.

Specyfikacja: Ciśnienie: do 207 bar dla hydrauliki; 17 bar dla zastosowań w pneumatyce. Dostępne rozmiary standardowe: średnica 102-305 mm (4-12"), skok tłoka do 7.620 mm (300"). Dostępne siłowniki na zamówienie.



## Siłowniki kołnierzowe

Siłowniki kołnierzowe Eaton - typu Vickers® i Hydro-Line® serii M są zostały skonstruowane dla spełnienia wymagań przemysłu stalowniczego. Seria siłowników o wymiarach średnicy 2" (50 mm) - 16" (400 mm), skok do 300" (8m), używana jest w hutach, walcowniach itp. Ten wytrzymały produkt posiada parametry przewyższające wymagania tego przemysłu.

Zastosowanie: głównie w walcowniach i hutach stali oraz w innych zastosowaniach w przemyśle ciężkim.

Specyfikacja: Ciśnienie: do 207 bar dla produktów hydraulicznych i 17 bar (250 psi) dla standardowych produktów pneumatycznych. Dostępne rozmiary: średnica 51-406 mm (2-16"), skok do 7.620 mm (300"). W produktach na zamówienie dostępne wyższe parametry i rozmiary niestandardowe.

## Skęcane

Siłowniki skęcane Eaton typu Vickers® i Hydro-Line® serii T charakteryzują się wysokimi osiągnięciami przy zachowaniu kompaktowych wymiarów. Ta seria siłowników o średnicy od 3/4" (20 mm) do 8" (200 mm) i skoku do 180" (4500 mm) jest stosowana w przemyśle przetwórstwa odpadów, podnośnikach, zgniatarkach itp.

Zastosowanie: szeroki zakres zastosowań obejmujący prasy przemysłowe, belownice, zgniatarki, podnośniki przemysłowe oraz różnorodne maszyny i przyrządy.

Specyfikacja: Ciśnienie: do 70 bar dla hydrauliki i 17 bar dla produktów pneumatycznych. Standardowe średnice: 19-203 mm (3/4-8"), skok do 4.572 mm (180"). W produktach na zamówienie dostępne wyższe parametry i rozmiary niestandardowe.

## Siłowniki z dwustronnymi śrubami złącznymi

Siłowniki Vickers® i Hydro-Line® serii G, N, I oraz L to szeroki wybór, posiadających dopuszczenia NFPA i ISO siłowników hydraulicznych, pneumatycznych i elektrohydraulicznych. Ta wielozakresowa linia produktów cechuje się sprawdzoną konstrukcją. System SureSeal™ Eaton – dla poprawy efektywności działania i łatwiejszej obsługi serwisowej. Ta linia oferuje potencjalnie nieograniczoną ilość opcji.

Zastosowanie: prasy, wtryskarki i wydmuchiarki do tworzyw, obrabiarki, sprzęt pakujący oraz urządzenia do przemieszczania i transportu materiałów, przetwórstwo żywności i wiele innych.

Specyfikacja: Ciśnienie: do 207 bar dla produktów hydraulicznych i 17 bar (250 psi) dla produktów standardowych. Dostępne średnice: rozmiary standardowe - 19-763 mm (3/4-30"), skok do 7.620 mm (300").



## Siłowniki



### Siłowniki niestandardowe

Od niewielkich konstrukcji specjalnych do największych wykonanych w wielkogabarytowych (Hydrowa® seria XL), Eaton oferuje najszerszy zakres siłowników niestandardowych. Projekty najwyższej światowej klasy, zaawansowane konstrukcje i technologie wykonania, wykorzystanie najlepszych osiągnięć z zakresu powłok i systemów uszczelnień.

Zastosowanie: szeroki zakres aplikacji; od wtryskarek do tworzyw, poprzez prasy, obrabiarki, maszyny pakujące, podnośniki i urządzenia do transportu, huty i walcownie, do zastosowań morskich i podwodnych.

Specyfikacja: Ciśnienie: do 690 bar dla produktów hydraulicznych i 17 bar dla produktów pneumatycznych. Dostępne rozmiary: średnice do 1.200 mm (47"), skok do 22.000 mm (866")

## Węże i złączki



### Węże wieloopłotowe (opłot stalowy) i złączki do wysokiego ciśnienia

Eaton oferuje szeroką gamę węży dla każdego rodzaju aplikacji. Te 4- i 6-opłotowe węże z opłotem stalowym są dobrze dostosowane do różnorodnych warunków spotykanych w zastosowaniach przemysłowych i motoryzacji. Węże opłotowe Eaton są w stanie sprostać najbardziej wymagającym aplikacjom, zapewniając maksymalną trwałość i niezawodność.

Zastosowanie: napędy hydrostatyczne, szyby naftowe, sprzęt budowlany, systemy przemysłowe i motoryzacyjne.

Specyfikacja: dostępne w szerokim zakresie materiałów powlekających. Węże spełniają lub przewyższają wymogi EN/DIN, Mil-spec i SAE.



### Węże do niskiego ciśnienia

Eaton oferuje szeroki asortyment węży niskociśnieniowych w tym węże odporne na wysoką temperaturę AQP, węże z powłokami odpornymi na ścieranie. Dostępne również wykonania z kolorowymi powłokami dla łatwiejszej identyfikacji w instalacjach.

Specyfikacja: Zakres średnic wewnętrznych: 1/4" - 3/4"  
Uwaga: niezalecane do układów pulsacyjnych

## Węże i złącza specjalne



### Węże przemysłowe

Eaton oferuje węże przemysłowe do przesyłu różnorodnych mediów: od powietrza i wody pod niskim ciśnieniem do niebezpiecznych substancji chemicznych. Węże dostępne w zakresie średnic wewnętrznych od 1/4" do 8", wiele z nich jest dostępnych w wersjach ze spiralą ochronną.

Zastosowanie: przesył powietrza, wody i innych mediów, transport materiałów sypkich, żywności itp.

Specyfikacja: Materiał węża i powłoki RMA klasy A, powłoki dopuszczone przez MSHA, zatwierdzone przez FDA i z certyfikatem NSF-51 – do produktów spożywczych.



### Węże wieloopłotowe (opłot tekstylny) i złączki do średniego ciśnienia

Węże wieloopłotowe i złączki do średniego ciśnienia Eaton to najszerza na rynku oferta dla różnorodnych zastosowań hydraulicznych.

Zastosowanie: systemy hydrauliczne, sprzęt motoryzacyjny, sprzęt przemysłowy.

Specyfikacja: Węże spełniają wymogi norm: EN/DIN, Mil-spec i SAE. Certyfikacje obejmują ABS, DNV, MSHA, DOT/FMVS i wiele innych.

### Węże termoplastyczne

Węże termoplastyczne Synflex® są stosowane w układach hydraulicznych w samochodach ciężarowych, w zastosowaniach podwodnych oraz aplikacjach specjalnych.

Zastosowanie: platformy wiertnicze, wózki widłowe i sprzęt rolniczy.

Specyfikacja: Zakres średnic wewnętrznych: 1/8" - 1"  
Ciśnienie: do 690 bar

### Węże Teflon®

Węże Teflon® stosowane są w aplikacjach o ekstremalnie wysokich i niskich temperaturach i tam, gdzie wymagana jest odporność na chemikalia, niski opór przy przesyłach mediów oraz elastyczność i odporność na starzenie. Szeroki zakres węży i dopasowanie do nich złączek do użytku w szerokim wachlarzu zastosowań.

Zastosowanie: maszyny do ciśnieniowego odlewania aluminium, przemysł farb i lakierów, przemysł chemiczny i farmaceutyczny.

Specyfikacja: Spełniają wymogi SAE 100R14A i B

Ciśnienie: do 350 bar.

Teflon® jest zarejestrowaną marką handlową DuPont.



# Węże i złącza specjalne



## Węże do klimatyzacji

Eaton dostarcza pojedyncze komponenty i całe zespoły dla szerokiego zakresu systemów chłodniczych i klimatyzacji. Różnorodne materiały wykonania węży i powłok zapewniających szczelność, w tym powłok nylonowych. Przykładowo węży GH134 "Refresh" zapewnia najniższy na rynku współczynnik przenikania czynnika chłodniczego, – dzięki czemu następuje redukcja emisji gazów szkodliwych dla środowiska.

Zastosowanie: węże i złączki do klimatyzacji i chłodnictwa, motoryzacji, rolnictwa i budownictwa.

Specyfikacja: Produkty są testowane do SAE J2064.



## Przemysł zbrojeniowy

Dla przemysłu zbrojeniowego Eaton dostarcza szeroki zakres węży, złączek i przyłączy, spełniających wymagania specyfikacyjne lotnictwa, marynarki i wojsk lądowych. Produkty Aeroquip Marine/Military cenione są ze względu na jakość i niezawodność.

Zastosowanie: układy hydrauliczne.

Specyfikacja: na życzenie.



## Adaptery i złącza do rur

Eaton oferuje szeroką gamę standardowych i niestandardowych adapterów i złączek do szerokiego zakresu aplikacji. Dostępne w wykonaniach ze stali, mosiądzu i stali nierdzewnej. Elementy są dostępne do wymiarów calowych i metrycznych. Wykonanie wg. norm – ISO, SAE, BSP, DIN i NPT i innych.

Zastosowanie: przemysłowe instalacje hydrauliczne, zastosowania motoryzacyjne.

Specyfikacja: Rozmiary: 4 - 42 mm i 1/8"-2". Dodatkowe rozmiary wg norm SAE J512, J513, J518, J1926, J1453, DIN 2353, ISO 8434, ISO 6162 dostępne na zamówienie.



## STC®

Najszerza oferta przyłączy bezgwintowych. Opatentowana przez Eatona technologia odniosła szczególny sukces w różnorodnych wymagających zastosowaniach motoryzacyjnych.

Zastosowanie: naczepy i przyczepy samochodowe, sprzęt budowlany i rolniczy.

Specyfikacja: Złącza są oferowane w rozmiarach 3/8" do 1". Ciśnienie: do 345 bar.

## Produkty formowane

Produkty formowane Aeroquip® Performance Products ze złączkami i przyłączkami specjalnymi stosowane są w motocyklach i samochodach sportowych i innych ekstremalnych zastosowaniach.

Zastosowanie: instalacje paliwowe i chłodzenia, klimatyzacja, układy smarowania, narzędzia pneumatyczne i przewody hamulcowe.

Specyfikacja: Testowane wg norm, ISO 9001 i QS 9000, certyfikowane zakłady produkcyjne.

## Szybkozłącza odcinające

Szeroki zakres szybkozłączy – od najprostszych powietrznych do skomplikowanych aplikacji hydraulicznych, jak również specjalnych np. do aparatów do oddychania (SCBA) i aparatury tlenowej.

Specyfikacja: pełen zakres złączek pneumatycznych, hydraulicznych. Złącza spełniają wymogi norm SAE i ISO.

## Metryczne złączki do rur

Złączki do rur systemu Eaton Walterscheid™ są dostępne w szerokim asortymencie rozmiarów i konfiguracji. Systemy złączek do rur Walterscheid składają się z elementów:

- WALPro®
- WALForm®
- WALRing
- Flared
- Flared Flange

System ten odznacza się wysoką jakością wykonania i bardzo dobrymi parametrami wytrzymałościowymi oraz łatwością montażu.

Zastosowanie: przemysłowe i motoryzacyjne układy hydrauliczne.

Specyfikacja: Rozmiary: 4-42 mm. Dodatkowe rozmiary dostępne na zamówienie wg norm ISO 8434-1/DIN 2353/ISO 6162, DIN 3949, DIN 912 i innych.

## STC® EZ-Torque

System STC® EZ-Torque Eaton jest rozwiązaniem upraszczającym połączenia przewodów hydraulicznych. STC® EZTorque działa na zasadzie szybkozłącza, dzięki czemu uproszczona jest obsługa i eliminuje się niebezpieczeństwo wycieków. Użycie tego połączenia najnowszej generacji ogranicza się do czynności "wciśnij i obróć". STC EZTorque otwiera możliwości dla zastosowań zarówno motoryzacyjnych, jak w instalacjach przemysłowych. STC EZ-Torque jest dostępny dla połączeń wg. standardu SAE, BSP w rozmiarach -6 do -16.

Zastosowanie: przemysłowe i motoryzacyjne układy hydrauliczne.

Specyfikacja: Do podłączeń 3/8-1".





## Węże specjalne i złącza obrotowe



### Swivels

Oferujemy kompaktowe, trwałe i wytrzymałe złącza obrotowe Swivels o dużej różnorodności przyłączy do stosowania w aplikacjach hydraulicznych.

Zastosowanie: Nawijarki bębnowe, podnośniki nożycowe

Specyfikacja: mogą być używane w pełnym zakresie zastosowań hydraulicznych, ale również pneumatycznych i instalacjach przesyłu płynów.



### E-Z Clip™ - Field Assembly

Opatentowany przez Eaton system złączy E-Z Clip, do węży GH134 i GH134W, to najlepsze rozwiązanie dla instalacji systemów klimatyzacyjnych i chłodniczych w najbardziej wymagających zastosowaniach. System E-Z Clip, został dopuszczony do stosowania z szerokim zakresem czynników chłodzących. Możesz zaufać doświadczeniu Eaton – w użytkowaniu znalazło się już ponad 4 miliony złączy E-Z Clip.

Zastosowanie: złącza te są powszechnie stosowane w systemach klimatyzacyjnych zarówno w pojazdach, jak i systemach stacjonarnych.

Specyfikacja: E-Z Clip przewyższa swoim działaniem wymogi SAE J2064



### Przemysłowe zakuwarki do przewodów

Eaton dostarcza również przemysłowe (stacjonarne) zakuwarki do przewodów hydraulicznych. Szeroka oferta tych urządzeń jest w stanie spełnić wymogi produkcji na małą i dużą skalę.

Zastosowanie: Zakuwarki do przewodów dla każdego obszaru produkcji.

Specyfikacja: możliwość zakuwania węży wszystkich rozmiarach od 1/8" do 1-1/4".

## Akcesoria



### Akcesoria

Eaton oferuje najwyższej klasy akcesoria do węży i przewodów hydraulicznych, obejmują osłony metalowe oraz środki do czyszczenia i konserwacji. Szeroki asortyment do wszystkich rodzajów i rozmiarów węży przewodów..

Zastosowanie: szeroki zakres zastosowań: budownictwo, leśnictwo, podnośniki, pojazdy usług komunalnych, rolnictwo, ciężarówka i autobusy.

Specyfikacja: możliwość używania ze wszystkimi rozmiarami węży i przewodów.

### Szybkozłącze Air Brake™

Stosowanie kompozytowych złączy Quick-Connect Air Brake (Q-CAB) serii 217 zapobiega stratom sprężonego powietrza w instalacjach pneumatycznych. Zastąpienie tradycyjnych złączy metalowych złączami metalowo-kompozytowymi pozwala również na zmniejszenie masy pojazdów bez utraty własności użytkowych. Kompozytowe złącza Eaton® Q-CAB, spełniają i przewyższają parametry wszystkich norm przemysłowych.

Zastosowanie: ciężarówka, autobusy i pojazdy terenowe.

Specyfikacja: FMVSS 571.106-106, SAE J1131 oraz SAE J2494-3.



### Przenośne zakuwarki do przewodów

Eaton dostarcza przenośne zakuwarki do przewodów pozwalające na profesjonalne połączenie w dowolnym miejscu i czasie końcówek z węzami hydraulicznymi. Przenośne urządzenia mogą być zasilone z ręcznej pompy hydraulicznej lub z zasilacza hydraulicznego. Szczególnie przydatna do łączenia węży typu Coll-OCrimp®.

Zastosowanie: kompaktowa budowa i łatwość obsługi ułatwia transport i umożliwia użytkowanie zarówno w warunkach warsztatowych jak i polowych.

Możliwość zakuwania węży 1 i 2-opłotowych.



### Oslony ochronne z tworzywa

Ten system Eaton pozwala łatwe łączenie przewodów hydraulicznych w wiązki przy jednoczesnej ochronie wiązki przed ścieraniem lub innym uszkodzeniem mechanicznym, umożliwiając jednocześnie giętkość i elastyczność wystarczającą dla normalnego działania. Osłony te mogą być łatwo demontowane w prosty sposób, umożliwiając łatwy dostęp do poszczególnych węży (np. w celu naprawy). Dzięki zastąpieniu niewydajnych metod spinania i wiązania przewodów można zaoszczędzić czas i obniżyć koszty napraw.

Zastosowanie: stosowane wszędzie tam gdzie przewody hydrauliczne narażone są na uszkodzenia

Specyfikacja: wykonane z nylonu balistycznego 1,050 o grubości 0,71 mm.

Temperatura pracy do 80°C





## Produkty do filtracji

Wymagana czystość systemu hydraulicznego może zostać osiągnięta przez wdrożenie procesu kontroli zanieczyszczenia Eaton "Systemic Contamination Control". Proces jest oparty na odpowiednim doborze filtrów Eaton Vickers® oraz systematycznej kontroli oleju hydraulicznego przy pomocy aparatury kontrolnej. Eaton oferuje pełen zakres hydraulicznych filtrów Vickers® - dla zastosowań przemysłowych i motoryzacyjnych o przepływie do 1700 l/min i ciśnieniu do 420 bar.

## Płyn hydrauliczny

Eaton ma olbrzymie doświadczenie w doborze i eksploatacji płynów hydraulicznych. Oleje hydrauliczne Eaton dzięki specjalnej formule i dodatkom sprawdzają się w instalacjach o dowolnych parametrach ciśnienia, przepływu i temperatury zachowując stabilność parametrów chemicznych i fizycznych. Dzięki zaawansowanej technologii dodatków przeciwutleniających płyny te osiągają znaczną trwałość. Ich formuła zapewnia przedłużone okresy między postojami serwisowymi w porównaniu do standardowych płynów hydraulicznych, obniżając w ten sposób koszty obsługi. Ważne są też komponenty przeciwzuzyciowe, zmniejszające mechaniczne zużycie pracujących elementów i również przyczyniające się do zmniejszenia kosztów serwisowych.



## Target Pro®

Target-Pro 2 Eatona to przenośny aparat pomiarowy - licznik cząstek stałych w oleju, który pozwala na szybki pomiar zanieczyszczenia oleju hydraulicznego w każdych warunkach. Łączy najbardziej zaawansowaną technologię laserowego pomiaru z przyjaznym dla użytkownika interfejsem. Pozwala na monitorowanie czystości płynu w systemach hydraulicznych i smarowania. Oprogramowanie Target-Pro 2 dla Windows® zainstalowane w analizatorze umożliwia rejestrację wyników pomiarów i analizę trendów w czasie.

(Windows® jest zarejestrowaną marką produktową Microsoft Corporation)

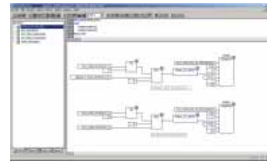
## Akumulatory

Eaton oferuje akumulatory pęcherzowe, tłokowe i przeponowe w szerokim zakresie rozmiarów i materiałów przepon, konfiguracji przyłączy i zakresów ciśnień zapewniających optymalną elastyczność rozwiązania. Eaton oferuje również kompletną linię akcesoriów potrzebnych do odpowiedniej instalacji i konserwacji, obejmujący bloki zasilająco-doladawcze, mocowania, zestawy naprawcze, układy zasilania i pomiarowe

Zastosowanie: akumulacja energii, sterowanie ruchem, absorpcja impulsów hydraulicznych

Specyfikacja: pojemność od 1 do 54 l.

Ciśnienia: 210 bar i 345 bar.



## Oprogramowanie CONTROL F(x)®

Oprogramowanie Eaton CONTROL F(x) pozwala na przygotowanie programów kontrolujących poszczególne komponenty elektro-hydrauliczne i całe systemy. Eaton dostarcza biblioteki funkcji kontrolnych, oparte na standardzie IEC 61131-3. Przy użyciu graficznego interfejsu CONTROL F(x) możesz tworzyć, symulować i monitorować pracę instalacji. To stawia do dyspozycji klientów niezawodny system, który może być szybko przygotowany, testowany, wdrożony i modyfikowany.

Zastosowanie: systemy hydrauliczne maszyn i urządzeń roboczych, aplikacje przemysłowe.

Specyfikacja: środowisko programów opartych na Windows, z bibliotekami funkcji dla systemów i komponentów elektronicznych i elektro-hydraulicznych. Sześć różnych języków programowania. Pełna wizualizacja i symulacja.

## Sterowniki VFX do paneli operatorskich LCD

Sterowniki VFX do paneli operatorskich LCD zapewniają łatwe i komfortowe rozwiązanie dla systemów elektro-hydraulicznych. VFX 1000 jest sterownikiem do sterowania i kontroli pracy układu, a VFX 2000 posiada dodatkowo interfejs IO do podłączenia dodatkowych czujników i sterowania. Sterowniki VFX są zbudowane z przeznaczeniem dla zastosowań motoryzacyjnych i przemysłowych w trudnych warunkach, są programowane i konfigurowane przy użyciu intuicyjnego oprogramowania CONTROL F(x).

Zastosowanie: systemy hydrauliczne maszyn i urządzeń roboczych, aplikacje przemysłowe.

Specyfikacja: sterowniki VFX 1000 i 2000 umożliwiają sterowanie elementami elektro-hydraulicznymi przy pomocy paneli operatorskich. VFX 2000 zapewnia dodatkowe 50 kanałowy interfejs IO. Sterowniki VFX mogą współpracować z panelami LCD o wielkości 6,5 oraz 10,4 cala.



## Sterowniki EFX z modułami IO

Sterowniki EFX i moduły IO zapewniają szeroki zakres rozwiązań sterowania i kontroli układów elektro-hydraulicznych. Wykorzystanie wszystkich możliwości sterowników EFX i modułów IO, pozwala na skonfigurowanie układu spełniającego wszystkie potrzeby dowolnej aplikacji. Wszystkie produkty EFX posiadają stopień ochrony IP67 i są stworzone do pracy w ciężkim środowisku zastosowań motoryzacyjnych i przemysłowych. Linia produktów EFX jest programowana i konfigurowana przy użyciu intuicyjnego programu CONTROL F(x).

Zastosowanie: systemy hydrauliczne maszyn i urządzeń roboczych, aplikacje przemysłowe

Specyfikacja: 4 typy sterowników EFX i 3 moduły IO zapewniają pełną komunikację w zakresie sygnałów cyfrowych i analogowych w szerokim zakresie częstotliwości i mocy sygnału. Sterowniki EFX posiadają interfejs CANopen oraz J1939.

## Sterowniki SFX High Performance

Sterowniki SFX 2000 są przeznaczone do stosowania w układach ze sprzężeniem zwrotnym zarówno w aplikacjach wykonawczych jak i kontrolno-pomiarowych. SFX 2000 został zbudowany do zaspokojenia wymogów kompleksowych aplikacji do pracy w ciężkich warunkach motoryzacyjnych i przemysłowych, jest programowany i konfigurowany przy użyciu intuicyjnego programu CONTROL F(x).

Zastosowanie: systemy hydrauliczne maszyn i urządzeń roboczych, aplikacje przemysłowe

Specyfikacja: SFX 2000 posiada 69 kanałów IO w zakresie sygnałów cyfrowych i analogowych w szerokim zakresie częstotliwości i mocy sygnału. Zawiera 32-bitowy procesor, dwa porty CAN oraz sterownik Time-Triggered Protocol.





## Rozwiązania systemowe



### Electronic Transmission Automotive Control (ETAC)

Elektroniczny system kontroli napędu pojazdu (ETAC) zapewnia wiele korzyści – zwiększa efektywność i wydajność przy zmniejszeniu kosztów eksploatacji. W systemie ETAC, elektroniczny sterownik jest zintegrowany z systemem sterowania zasilania silnika oraz napędzanej przez niego pompy układu hydraulicznego. Układ ze sprzężeniem zwrotnym steruje zaworami zapewniając precyzyjny system kontrolny. Taki system sterowania napędu hydrostatycznego umożliwia płynny i bezstopniowy napęd dużych pojazdów użytkowych przy pomocy jednego pedału sterującego, przy zachowaniu optymalnego wykorzystania mocy i momentu obrotowego silnika napędowego. Zastosowanie: dźwigi i podnośniki, sprzęt utrzymania ruchu kolei, pojazdy usług komunalnych, ładowarki kołowe.



### Hydraulic Launch Assist™ (HLA® System)

System opracowany na potrzeby pojazdów, w których występuje duża częstotliwość powtarzalnych operacji wykonywanych przez układ hydrauliczny lub hybrydowy układ napędowy np. śmieciarki.

Układ pozwala osiągnąć znaczące oszczędności: zmniejszenie zużycia paliwa do 25%, redukcja emisji CO<sub>2</sub> do 20%, redukcja NO<sub>x</sub> do 17%, zmniejszenie zużycia układów hamulcowych do 97%.

Specyfikacja: masa układu 470 kg. Ciśnienie max.: 350 bar. Prędkość: do 40 km/h. Objętość oleju w systemie: 79 litrów.



### System Fan Drive

Elektro-hydrauliczny system Fan Drive służy do kontroli termicznej i chłodzenia napędów hybrydowych pojazdów i maszyn. Sterowanie kontroluje silnik napędowy i pompę przy pomocy specjalnego układu elektronicznego i steruje silnikami hydraulicznymi wentylatorów. Dzięki temu możliwa jest optymalizacja umieszczenia wentylatorów, eliminacja potrzeby konserwacji przekładni pasowych, dokładniejsza kontrola temperatury, ograniczenie emisji szkodliwych gazów przez silnik, ograniczenie zużycia paliwa, zwiększona moc wyjściowa.

Zastosowanie: pojazdy i maszyny drogowe, autobusy miejskie, maszyny budowlane, dźwigi, wózki widłowe, maszyny i kombajny rolnicze..



### Systemy sterowania

Eaton dostarcza kompletne systemy sterownicze (obejmujące silniki Char-Lynn®, zawory proporcjonalne, oraz pompy Eaton® zębate i tłoczkowe) stosowane do układów kierowniczych dużych pojazdów terenowych. Do sterowania wykorzystano innowacyjne rozwiązania Eaton, takie jak:

Q-Amp™, Wide Angle oraz Versa-Steer™. W systemie tym osiągnięto wysoką efektywność działania przy relatywnie niskim ciśnieniu w układzie i znaczących oszczędnościach zużycia paliwa.

Specyfikacja: wydatek: 59-3030 cm<sup>3</sup>. Przepływ do 227 l/min.

Zastosowanie: pojazdy terenowe, pojazdy do prac ziemnych, traktory i kombajny, sprzęt budowlany, leśny i górniczy, dźwigi oraz duże motorówki i jachty..

World-Class Brands.  
Worldwide Presence.





## Regeneracja oryginalnych produktów Eaton

Eaton od 80 lat dostarcza produkty znane z niezawodności i trwałości. W końcu jednak może nastąpić zużycie elementów. Eaton regeneruje i dostarcza regenerowane części i zestawy naprawcze do pomp i silników. Regeneracja odbywa się w specjalnym centrum produkcyjnym fabryce w Memphis,

Tennessee. To tam, doświadczeni technicy i inżynierowie regenerują produkty Eaton i Vickers®, tak by spełniały warunki specyfikacji wykonania i jakości tak jak produkty nowe. Eaton gwarantuje trwałość i żywotność części regenerowanych równie wysoką jak nowych. Fabryka posiada certyfikat ISO 9001-2000, a cały proces regeneracji koncentruje się na spełnieniu Twoich potrzeb – zarówno w sferze jakości, jak i prędkości reakcji na potrzeby klientów.



## Analiza płynów



70-90% wszystkich awarii systemów hydraulicznych jest bezpośrednio związanych z zanieczyszczeniem oleju hydraulicznego. Eaton Fluid Analysis Service służy pomocą przy unikaniu takich awarii. Laboratoria Analiz Płynów oferują klientom z całego świata przeprowadzanie testów oraz diagnostykę płynów i smarów. Zestaw Analizy Płynów - Fluid Analysis Kit opracowany przez Eaton, polega na wypełnieniu prostej,

krok-po-kroku instrukcji – napełnieniu dostarczanego w zestawie pojemnika olejem hydraulicznym z układu hydraulicznego i przesłaniu go do jednego z laboratoriów Eaton. Wyszczególnieni technicy analizują próbkę przy użyciu laboratoryjnego sprzętu diagnostycznego oraz zaawansowanych programów komputerowych i określają stan oleju hydraulicznego i analizę jego zanieczyszczeń. W ciągu 24 godzin od momentu

dotarcia próbki do laboratorium, otrzymasz szczegółowy raport, obejmujący również fotografie zanieczyszczeń, wraz z radami i zaleceniami jak poprawić i potem utrzymać na tym poziomie czystość płynu. Przeprowadzane testy obejmują: ilość i skład zanieczyszczeń stałych, lepkość, zawartości wody, fotografie mikroskopowe zanieczyszczeń, ich analizę spektrograficzną oraz fotografie rentgenowskie.

## Naprawy siłowników

Eaton jest największym na świecie producentem wysokiej jakości siłowników wielkogabarytowych, posiada w tej dziedzinie wielkie doświadczenie i zdolności produkcyjne.



Eaton dokonuje również napraw i regeneracji siłowników, którym przywraca pełne własności techniczne i eksploatacyjne do pracy we wszystkich aplikacjach

### Wiedza inżynierska i doświadczenie

Specjaliści firmy Eaton mają wielkie doświadczenie w projektowaniu, produkcji i eksploatacji siłowników zarówno tych standardowych, jak i rozwiązań nietypowych i specjalnych. Przy każdym projekcie brane są pod uwagę uwarunkowania techniczne dla danej aplikacji tak, aby zapewnić długą i bezawaryjną eksploatację siłownika

Eaton używa najwyższej klasy

komputerowych narzędzi symulacyjnych i modeli 3D dla określenia zagrożeń dla danego projektu i zapobieganiu ewentualnym awariom na bazie doświadczeń z dotychczasowej eksploatacji siłownika.

### Systemy i procesy

Regeneracja siłowników to proces, w którym przywracamy naszym produktom sprawność techniczną. Cały proces kontrolowany jest przez system ISO w naszym zakładzie. Ustanowiliśmy również standardy kontroli w zakresie raportowania postępu procesu, przepływu dokumentacji i procesów komunikacji z klientem.



Przed regeneracją



Po regeneracji

## Application and Commercial Engineering (ACE)

Produkty i systemy światowej klasy potrzebują najwyższej klasy projektów i wsparcia inżynierskiego, – do tego celu firma Eaton utworzyła zespoły ACE (Eaton Application and Commercial Engineering). Zespoły te współpracują z Twoimi inżynierami i projektantami, wspierają swoją wiedzą i udzielają wsparcia przy:

- doborze produktów do rozwiązań kompleksowych
- opracowaniu i zaprojektowaniu architektury systemów
- ustaleniu wsparcia technicznego
- wprowadzaniu nowych produktów
- pomocy przy wdrażaniu aplikacji i szkolenie

Ze względu na indywidualne potrzeby naszych klientów i poszczególne zastosowania, zespoły ACE dzielą się na:

- zespół przemysłowy ACE – specjalizujący się w sektorach: motoryzacyjnym, hutniczym, obróbki plastycznej metali i tworzyw, zbrojeniowym, jak również w układach elektrohydraulicznych oraz projektowaniu specjalnych zasilaczy hydraulicznych.
- zespół motoryzacyjny ACE koncentruje się na zastosowaniach produktów Eaton w pojazdach terenowych i drogowych i udziela wsparcia w dziedzinie w zakresie hydrostatyki, obwodów roboczych, napędów wentylatorów, sterowania i układów elektrohydraulicznych.



## Szkolenia z zakresu hydrauliki



Eaton opracował ponad 30 tematycznych kursów technicznych i produktowych, dostarcza pomoce szkoleniowe – obejmujących instrukcje, multimedia oraz modele. Działania te mają pomóc naszym klientom w bezproblemowej eksploatacji naszych produktów.

### Doświadczenie

W przypadku potrzeby szkolenia hydraulicznego jesteśmy do Państwa dyspozycji, zarówno w dziedzinie szkoleń produktowych, jak i zagadnień związanych z projektowaniem, wykonawstwem

i eksploatacją układów i systemów hydraulicznych. Nasze kursy zaspokajają potrzeby wszystkich klientów, od początkujących do doświadczonych specjalistów.



### Zwiększanie wydajności pracy

Niezależnie od wykonywanej pracy – czy dotyczy to pracowników działu napraw hydraulicznych, kadry kierowniczej, inżynierów, pracowników działu sprzedaży czy zakupów, szkolenia z dziedziny hydrauliki utrwala i wzmocnią wiedzę oraz pomogą w zwiększeniu wydajności pracy. Nasi doradcy techniczni i szkoleniowcy zapewniają uczestnikom szkolenia spójną wiedzę i najwyższej jakości doświadczenie.



## Wsparcie serwisowe

Bez względu na to gdzie i w jakich warunkach pracują elementy i urządzenia Eaton, wszędzie w przypadku występujących problemów specjaliści naszego serwisu udzielą Państwu wsparcia technicznego.

Inżynierowie Eaton posiadają rozległą wiedzę produktową i doświadczenie w zakresie rozwiązywania problemów nawet najbardziej kompleksowych systemów..

Dokładne informacje o produktach przedstawionych w tej publikacji dostępne są w trybie on-line w serwisie internetowym: [hydraulics.eaton.com / products/menu\\_main.htm](http://hydraulics.eaton.com/products/menu_main.htm)

W niektórych przypadkach dane techniczne mogą być zmieniane w celu uzyskania lepszych parametrów użytkowych. W przypadku wątpliwości proszę konsultować się z Biurem Obsługi Klienta Eaton lub z przedstawicielami Eaton dla uzyskania zaktualizowanych informacji.

**FIN S.A.**  
autoryzowany  
dystrybutor  
Eaton w Polsce.

**FIN S.A. BRAMMER**

ul. Handlowa 2a  
36-100 Kolbuszowa  
Tel./Fax:  
(17) 227 00 00  
(17) 227 00 01  
[www.brammer.pl](http://www.brammer.pl)

**FIN S.A. BIURO BIAŁYSTOK**

tel. kom. 0 607 140 668  
[e-mail: bialystok@brammer.pl](mailto:bialystok@brammer.pl)

**FIN S.A. ODDZIAŁ  
BYDGOSZCZ**

ul. Kasztanowa 25  
85-605 BYDGOSZCZ  
tel./fax: (0-52) 321-33-50  
[e-mail: bydgoszcz@brammer.pl](mailto:bydgoszcz@brammer.pl)

**FIN S.A. ODDZIAŁ CHORZÓW**

Al. Bojowników o Wolność i  
Demokrację 38  
41-506 CHORZÓW  
tel./fax: (0-32) 289-65-46  
[e-mail: chorzow@brammer.pl](mailto:chorzow@brammer.pl)

**FIN S.A. BIURO GDANSK**

tel. kom. 0 605 902 648  
tel. kom. 0 605 603 910  
fax: (0-58) 683 41 85  
[e-mail: gdansk@brammer.pl](mailto:gdansk@brammer.pl)

**FIN S.A. ODDZIAŁ KIELCE**

Al. IX Wieków Kielc 16/1A  
25-516 KIELCE  
tel./fax: (0-41) 344-25-56  
[e-mail: kielce@brammer.pl](mailto:kielce@brammer.pl)

**FIN S.A. ODDZIAŁ KRAKÓW**

ul. Rzemieślnicza 20a  
30-363 KRAKÓW  
tel./fax: (0-12) 269-17-77  
[e-mail: krakow@brammer.pl](mailto:krakow@brammer.pl)

**FIN S.A. ODDZIAŁ LUBLIN**

ul. Zwycięska 1  
20-555 LUBLIN  
tel./fax: (0-81) 527-09-15  
[e-mail: lublin@brammer.pl](mailto:lublin@brammer.pl)

**FIN S.A. BIURO ŁÓDZ**

tel. kom. 0 607 896 477  
[e-mail: lodz@brammer.pl](mailto:lodz@brammer.pl)

**PPH MASTERPOL Sp. z o.o.**

ul. Oleśnicka 15  
60-167 POZNAŃ  
tel: (61) 868 59 11,  
fax: (61) 868 93 55  
[e-mail: masterpol@brammer.pl](mailto:masterpol@brammer.pl)

**FIN S.A. BIURO OLSZTYN**

tel. kom. 0 607 896 416  
[e-mail: olsztyn@brammer.pl](mailto:olsztyn@brammer.pl)

**FIN S.A. ODDZIAŁ POZNAŃ**

ul. Oleśnicka 15  
60-167 POZNAŃ  
tel./fax: (0-61) 870-91-56  
[e-mail: poznan@brammer.pl](mailto:poznan@brammer.pl)

**FIN S.A. ODDZIAŁ RZESZÓW**

Al. Wincentego Witosa 9b  
35-115 RZESZÓW  
tel./fax: (0-17) 856-41-94  
[e-mail: rzyszow@brammer.pl](mailto:rzyszow@brammer.pl)

**FIN S.A. BIURO SŁUPSK**

tel. kom. 0 691 674 405  
[e-mail: slupsk@brammer.pl](mailto:slupsk@brammer.pl)

**FIN S.A. ODDZIAŁ TARNÓW**

ul. Krakowska 116  
33-100 TARNÓW  
tel./fax: (0-14) 621-13-30  
[e-mail: tarnow@brammer.pl](mailto:tarnow@brammer.pl)

**FIN S.A. ODDZIAŁ  
WARSZAWA**

ul. Czechowicka 16  
04-218 WARSZAWA  
tel./fax: (0-22) 612-13-70  
[e-mail: warszawa@brammer.pl](mailto:warszawa@brammer.pl)

**FIN S.A. ODDZIAŁ WROCŁAW**

ul. Jezdziecka 16  
53-032 WROCŁAW  
tel./fax: (0-71) 339-84-68  
[e-mail: wroclaw@brammer.pl](mailto:wroclaw@brammer.pl)

Eaton  
Hydraulics Group USA  
14615 Lone Oak Road  
Eden Prairie, MN 55344  
USA  
Tel: 952-937-9800  
Fax: 952-294-7722  
[www.eaton.com/hydraulics](http://www.eaton.com/hydraulics)

Eaton  
Hydraulics Group Europe  
Route de la Longeraie 7  
1110 Morges  
Switzerland  
Tel: +41 (0) 21 811 4600  
Fax: +41 (0) 21 811 4601

Eaton  
Hydraulics Group Asia Pacific  
Eaton Building  
4th Floor, No.3 Lane280 Linhong Rd  
Changning District  
Shanghai 200335  
China  
Tel: (+86 21) 5200 0099  
Fax: (+86 21) 5200 0400



Powering Business Worldwide

© 2010 Eaton Corporation  
All Rights reserved  
Printed in Poland  
Document No. M-HYOV-MR001-PL  
February 2010