

$$F_H = F_s \times \mu \times 2 \times \eta \quad [N] \quad M_H = i \times \frac{F_H \times D}{2} \quad [Nm] \quad D = D_H - b \quad [m]$$

$F_s$	siła sprężyn [N]	$\mu$	współczynnik tarcia –0,39	$D$	teoretyczna średnica hamowania [m]
$F_H$	siła hamowania [N]	$\eta$	sprawność układu – 0,85÷0,95	$D_H$	średnica tarczy hamulcowej [m]
$M_H$	moment hamowania [Nm]	$i$	ilość zacisków na tarczy hamulcowej	$b$	szerokość szczęki hamulcowej [m]

## ZACISK HAMULCOWY ZH-1

Siłę hamowania wywołuje zespół 2 sprężyn umieszczonych w cylindrze zacisku. Przy braku ciśnienia oleju hydraulicznego sprężyny powodują osiowy nacisk szczęk hamulcowych z przyklejoną okładziną cierną na tarczę hamulcową. Odhamowanie odbywa się poprzez ściskanie tych sprężyn przy pomocy ciśnienia oleju oddziaływującego na tłok. O wielkości siły hamowania decyduje ugięcie sprężyn. Regulacja siły hamowania, która się zmniejsza wraz ze zużyciem okładzin ciernych jest dokonywana ręcznie przez obsługę. Zacisk jest wyposażony w ściągnacz umożliwiający ręczne odhamowanie zacisku przy braku zasilania olejem hydraulicznym. Może być także wyposażony w czujniki odhamowania i czujniki informujące o konieczności regulacji siły hamowania na skutek zużycia okładzin ciernych. Zacisk jest wyposażony w dociski zapewniające stabilizację położenia szczęk hamulcowych w trakcie ruchu ramion i zapobiegające obcieraniu okładzin o obracającą się tarczę hamulcową. Zacisk ZH-1 przeznaczony jest do współpracy z zasilaczem hydraulicznym o minimalnym ciśnieniu roboczym 150 bar i maksymalnym 190 bar.

Wielkość zacisku	Siła hamowania $F_H$ [N]	Szerokość szczęki hamulcowej $b$ [m]
ZH-1	8900	0,08

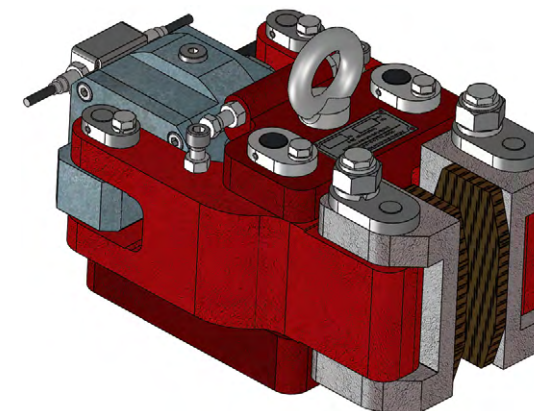
## ZACISK HAMULCOWY ZH-3

Zacisk hamulcowy ZH-3 to zacisk ZH-1 wyposażony dodatkowo w układ samoczynnej hydraulicznej kompensacji zużycia okładzin hamulcowych w związku z czym nie jest wymagana jego ręczna regulacja wskutek zużycia okładzin, a odbywa się ona automatycznie. Konieczne jest zastosowanie zasilacza hydraulicznego dostosowanego do współpracy z tym układem.

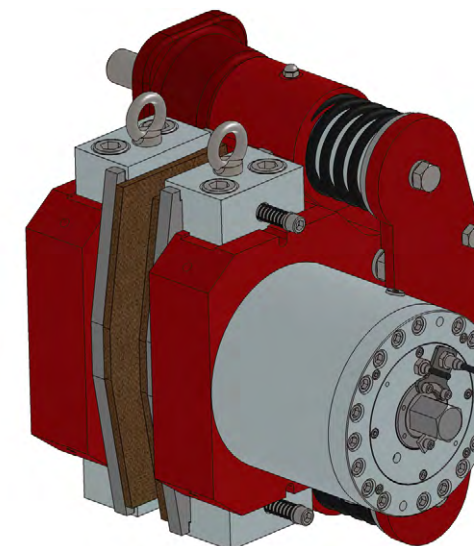
Wielkość zacisku	Siła hamowania $F_H$ [N]	Szerokość szczęki hamulcowej $b$ [m]
ZH-3	8900	0,08

## ZACISK HAMULCOWY ZH-2, ZH-2M

Siłę hamowania wywołuje pakiet sprężyn talerzowych umieszczonych w cylindrze zacisku. Przy braku ciśnienia oleju hydraulicznego sprężyny powodują osiowy nacisk szczęk hamulcowych z przyklejoną okładziną cierną na tarczę hamulcową. Odha-



Zacisk hamulcowy ZH-1



Zacisk hamulcowy ZH-2M

mowanie odbywa się poprzez ściskanie tych sprężyn przy pomocy ciśnienia oleju oddziaływującego na tłok cylindra. Zacisk może być wyposażony w czujniki odhamowania, czujniki informujące o konieczności regulacji spowodowanej zużyciem okładzin hamulcowych oraz w czujniki informujące o konieczności wymiany szczęk. W wykonaniu standardowym ZH-2 zacisk składa się z dwóch cylindrów i podstawy mocowanej do płaszczyzny poziomej. Po podaniu oleju pod ciśnieniem do każdego z obu cylindrów następuje przesunięcie w nich tłoków i odsuniecie obu szczęk hamulcowych od tarczy hamulcowej. W wykonaniu ZH-2M zacisk składający się z jednego cylindra i podstawy mocowany jest do płaszczyzny pionowej dwoma śrubami. Korpus zacisku osadzony jest przesuwnie na dwóch sworzniach i przy podaniu oleju pod ciśnieniem następuje przesunięcie jednej (ruchomej) szczęki a sprężyny powodują przesunięcie całego korpusu po sworzniach tak aby powstała szczelina pomiędzy obiema szczękami a tarczą hamulcową.

Wielkość zacisku	Siła sprężyn $F_s$ [N]	Szerokość szczęki hamulcowej $b$ [m]
ZH-2-28	2800	0,07
ZH-2-450	45000	0,2
ZH-2-740	74000	0,2
ZH-2-1200	120000	0,2

### ZACISK AKTYWNY ZHA

Siła hamowania jest wywoływana przez olej hydrauliczny podawany do cylindrów stanowiących część zacisków. Wartością jego ciśnienia można zmieniać wielkość siły hamowania. Po spadku ciśnienia oleju zasilającego, szczęki rozchylają się pod wpływem zabudowanych w nich sprężyn powrotnych umożliwiając swobodny obrót tarczy. Zaciski mogą być wyposażone w czujniki odhamowania i zużycia okładzin hamulcowych.

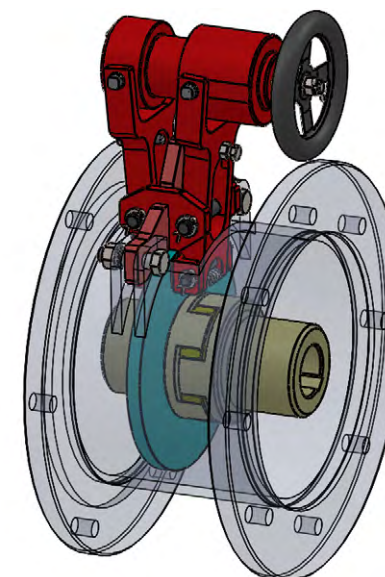
Ciśnienie oleju [bar]	60	80	100	120	130
Siła hamowania $F_H$ [N]	18 600	25 300	32 000	38 600	41 950
Szerokość szczęki hamulcowej $b$ [m]	0,105				

### ZACISK RĘCZNY ZHR-1

Ręczny zacisk hamulcowy jest stosowany do zablokowania i uniemożliwienia obrotu zatrzymanego wcześniej napędu lub do napinania łańcucha w przenośniku zgrzeblowym.



Zacisk aktywny ZHA



Zacisk ręczny ZHR-1