

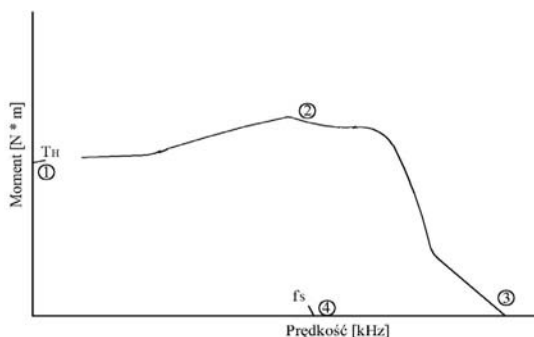
Silniki krokowe są cyfrowo sterowanymi napędami stosowanymi do pozycjonowania. Umożliwiają łatwą kontrolę kąta i prędkości obrotowej w zakresie od zera do kilku tysięcy obrotów na sekundę zależnie od parametrów silnika i sterownika. Charakterystyczną cechą silnika krokowego jest utrzymywanie rotora w określonej pozycji z pełnym momentem trzymającym co oznacza stały pobór prądu, dlatego też silniki krokowe mimo postępu są niepokojąco ciepłe. Zaleta łatwego pozycjonowania silnika stwarza wiele możliwości aplikacji od automatyzacji w przemyśle, poprzez urządzenia z zakresu techniki medycznej, zastosowania w przemyśle samochodowym do przemysłu zabawek i reklam.

Firma WObit oferuje szeroką gamę silników krokowych od miniaturowych 2 fazowych, miniaturowych ze zintegrowaną przekładnią, poprzez liniowe aktuatory, klasyczne silniki o średnicach  $\varnothing$  35, 39, 42, 57, 86mm do najmocniejszych hybrydowych o formacie kryzy 85 i 110mm. Oprócz dwufazowych proponowane są również silniki o większej ilości pasm, silniki trójfazowe i pięciofazowe. Szczególnie silniki pięciofazowe, mimo że wymagają droższego sterowania (5 mostków sterujących) charakteryzują się większą dynamiką, precyzją, momentem trzymającym i mniejszymi drganiem momentu.

W ofercie znajduje się kompletny osprzęt do konstrukcji układów z napędami krokowymi. Są to sterowniki, zasilacze, indeksery, generatory, karty sterownicze, urządzenia optoizolujące, przekładnie i sprzęgła, a nawet układy scalone do konstrukcji własnych sterowników.

Do zalet silnika krokowego należą możliwość kontroli kąta obrotu, praca na niskich prędkościach kątowych, zdolność do szybkiej zmiany kierunku ruchu, rozpędzania i hamowania. Silnik krokowy może pracować w układzie sterowania w pętli otwartej, czyli bez czujnika do kontroli położenia, dzięki czemu możliwe jest uproszczenie konstrukcji wielu układów. Rozdzielczość kroku wynosi  $15^\circ$  do  $0,72^\circ$  zależnie od typu silnika. Błąd pojedynczego kroku może sięgać 3-5% wartości pełnego kąta obrotu i co ważne nie nawarstwia się przy kolejnych krokach. Silniki krokowe są napędami precyzyjnymi o prostej budowie (nie posiadają komutatora). Dzięki czemu są powszechnie stosowane w ploterach, drukarkach, napędach dysków, napędach przemysłowych oraz w urządzeniach medycznych.

Silniki krokowe prądu stałego wykonują skokowy ruch obrotowy. Legitymują się znacznie niższą prędkością obrotową niż silniki komutatorowe i bezszczotkowe. Służą do precyzyjnego pozycjonowania, można zadawać im częstą zmianę kierunku obrotów i dokładnie określić położenie kątowe. Dla silnika krokowego trzymanie pełnym momentem przy zerowej prędkości jest stanem normalnym, a nie zabronionym stanem zwarcia jak dla silników DC.

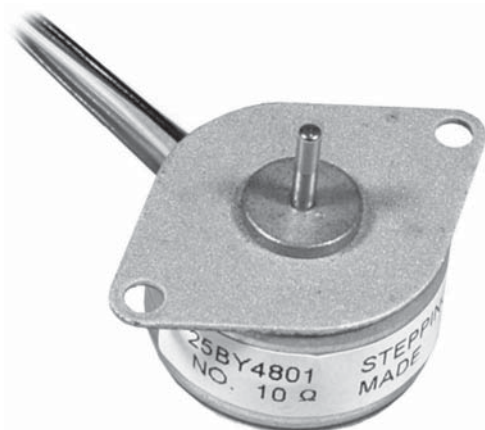


Typowy wykres zależności moment-prędkość silnika krokowego

1. Moment trzymający,
2. Maksymalny osiągalny moment dla danej prędkości,
3. Maksymalna częstotliwość kroków pracy przy obciążeniu malejącym do zera,
4. Maksymalna częstotliwość kroków przy starcie/zatrzymaniu bez rozpędzania/hamowania.

Sterowanie mikrokrokowe różni się od pełnokrokowego tym, że każdy krok podzielony jest na wiele mniejszych mikrokroków. Dzięki temu uzyskuje się przede wszystkim większą rozdzielczość, a co za tym idzie płynniejszą i cichobieżną pracę. Powodem rezonansu silnika jest pulsujące dostarczanie energii. Przykładowo dzięki zastosowaniu mikrokroku 1/32 energia dostarczana na jeden mikrokrok jest ograniczana tysiącokrotnie w porównaniu do pracy pełnokrokowej i blisko trzystukrotnie w porównaniu z pracą półkrokową. Płynna praca silnika wywołuje efekt elektrycznej przekładni. Standardowy krok podzielony może być od 2 do ponad 256 razy. W praktyce już przy podziale 8 i 16 uzyskuje się zadowalające rezultaty zmniejszenia wpływu rezonansu silnika. Silnik krokowy jest silnikiem synchronicznym. Obroty rotora powodowane są rotacją kluczanego elektronicznie pola magnetycznego. Więcej informacji o budowie i sterowaniu silników krokowych znajduje się na stronach [www.wobit.pl](http://www.wobit.pl) oraz [www.silniki.pl](http://www.silniki.pl).

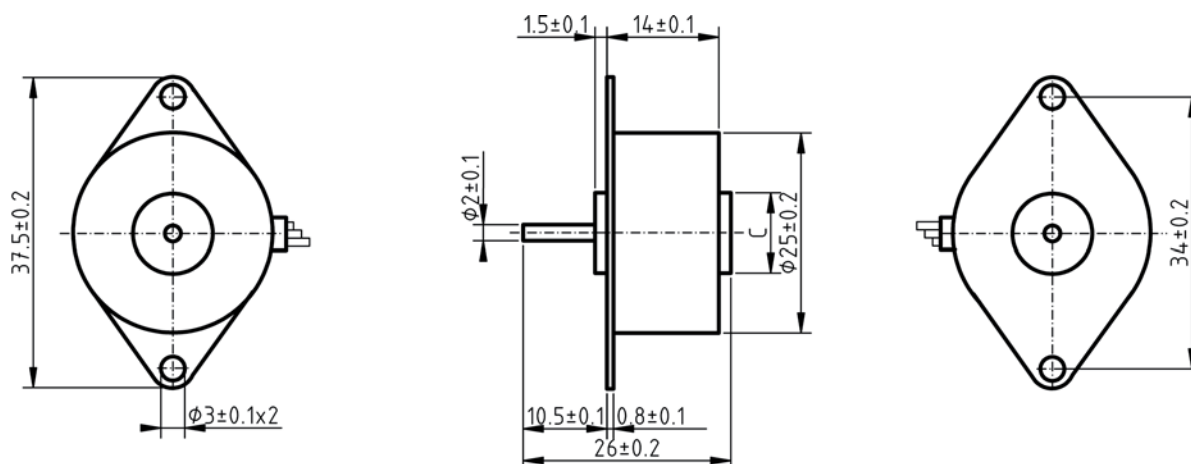
Dane zawarte w skróconym katalogu mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Przed złożeniem zamówienia prosimy o kontakt w celu aktualizacji informacji o dostępnym asortymencie. Nasi doradcy chętnie udzielą wyczerpujących informacji oraz doradzą przy tworzeniu aplikacji wyrobów z naszego asortymentu.



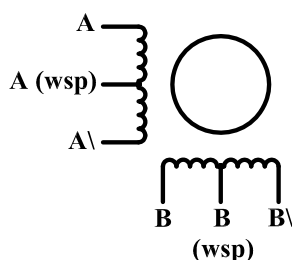
Miniaturowe silniczki serii 25BY znajdują zastosowanie w urządzeniach wymagających pozycjonowania niewielkich mas. Proponowane są dwie wersje silników 12 i 5 voltowe. Silnik 12 voltowy posiada krok 15 stopni, a 5 voltowy krok 7,5 stopnia. Największą zaletą tych napędów jest ich niska cena. Oś o średnicy 2mm łożyskowana ślizgowo w spiekonym łożysku.

Zalecane sterowniki: SUC 63

- krok 7,5° lub 15°,
- moment do 0,012 Nm,
- temperatura pracy 0 ~ +40°C,
- klasa izolacji B.



MODEL	TRYB PRACY	KROK (°)	NAPIĘCIE (V)	PRĄD (A)	REZYSTANCJA (Ω)	INDUKCYJNOŚĆ (mH)	MOMENT (Nm)	BEZWŁADNOŚĆ ROTORA (gcm <sup>2</sup> )	Waga (kg)
25BY 2406	Unipolarny	15	12	0,4	30	7,5	0,012	0,6	0,04
25BY 4801	Unipolarny	7,5	5	0,5	10	10	0,011	1	0,04



Przewód 6 żyłowy o długości 25 cm, zakończony miniaturowym złączem 6 stykowym.

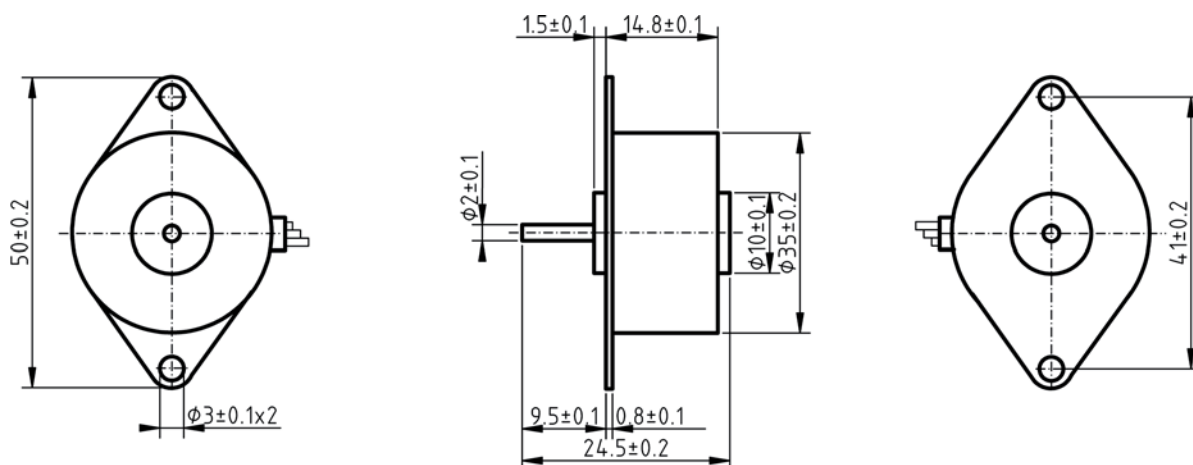
MODEL	KOLORY WYPROWADZEŃ					
	A	A (wsp)	A\	B	B (wsp)	B\
25BY 2406	czarny	czzerw.	brąz	pomarań.	biały	żółty
25BY 4801	czzerw.	pomar.	żółty	czarny	brąz	biały



Napędy serii 35BY znajdują zastosowanie w miniaturowych urządzeniach wymagających pozycjonowania. Proponujemy dwie wersje silników 12 i 5 voltowe. Oba modele posiadają krok 7,5 stopnia. Silniki serii 35BY posiadają wyższy, niż seria 25BY, moment. Wersja 5 voltowa może być montowana w układach logicznych bez specjalnego sterownika, a fazy silnika załączane prostym układem elektronicznym.

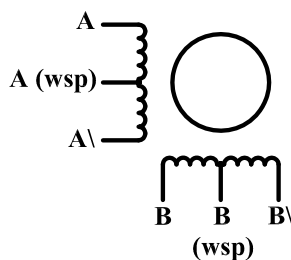
Zalecane sterowniki: SUC 63, SMC 52

- silnik 2 fazowy z krokiem 7,5°
- podwyższony moment do 0,04 Nm,
- temperatura pracy 0 ~ +40°C,
- klasa izolacji B.

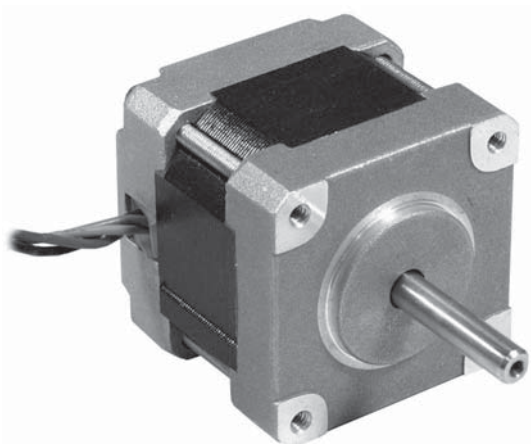


MODEL	TRYB PRACY	KROK (°)	NAPIĘCIE (V)	PRĄD (A)	REZYSTANCJA (Ω)	INDUKCYJNOŚĆ (mH)	MOMENT (Nm)	BEZWŁADNOŚĆ ROTORA (gcm <sup>2</sup> )	Waga (kg)
35BY 48B06	Unipolarny	7,5	5	0,5	10	65	0,025	2,5	0,08
35BY 48B09	Unipolarny	7,5	12	0,24	50	28	0,03	2,5	0,08

Przewód 6 żyłowy o długości 40 cm, zakończony miniaturowym złączem 6 stykowym.



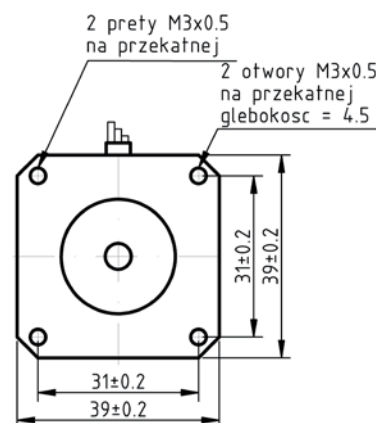
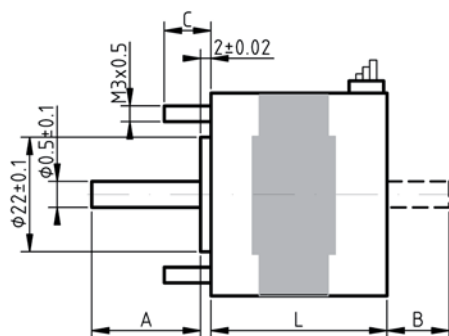
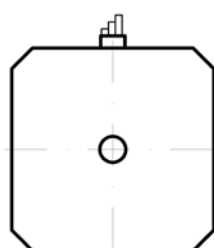
MODEL	KOLORY WYPROWADZEŃ					
	A	A (wsp)	A\	B	B (wsp)	B\
35BY 48B06	czerw.	czarny	brąz.	nieb.	czarny	żółty
35BY 48B09	żółty	pomar.	biały	czarny	brąz	czerw.



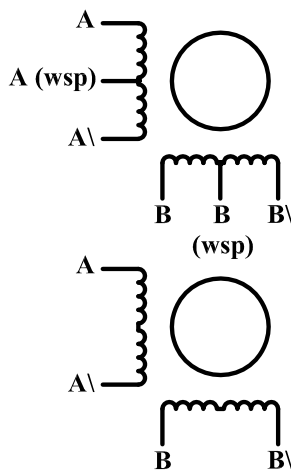
Niewielkie, standardowe silniczki dwufazowe o wysokim stosunku momentu obrotowego do wymiarów. Zewnętrzne wymiary: 39\*39mm, oś 5mm. Szczególnie polecamy silniki ...402 i ...405, które mają wysoki moment w stosunku do zajmowanej kubatury i atrakcyjną cenę. Wyprowadzenia faz (unipolarne, lub bipolarne) zrealizowane przewodami o długości 30cm.

Zalecane sterowniki: SMC 50, SMC 81

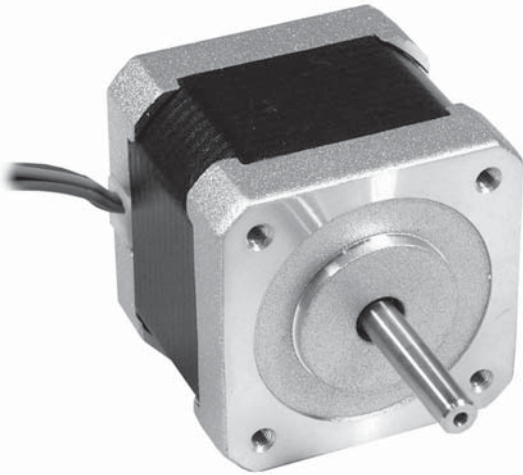
- silnik 2 fazowy z krokiem  $1,8^{\circ} \pm 5\%$
- temperatura pracy  $0 \sim +50^{\circ}\text{C}$ ,
- rezystancja izolacji min.  $100\text{M}\Omega/500\text{VDC}$
- klasa izolacji B,
- waga 0,15kg,
- luz osiowy: 0,02mm.



MODEL	TRYB PRACY	KROK ( $^{\circ}$ )	NAPIĘCIE (V)	PRĄD (A)	REZYSTANCJA ( $\Omega$ )	INDUKCYJNOŚĆ (mH)	MOMENT (Nm)	BEZWŁADNOŚĆ ROTORA ( $\text{gcm}^2$ )	Waga (kg)
39BYGH 001	Unipolarny	1,8	5	1	5	4	0,18	13	0,15
KH1416-20-02CA	Bipolarny	1,8	6,5	0,5	13	7,5	0,08	20	0,2
39BYGH 402UD	Unipolarny	1,8	12	0,5	24	45	0,29	20	0,24
39BYGH 402B	Bipolarny	1,8	12	0,3	40	20	0,11	20	0,24
39BYGH 405B	Bipolarny	1,8	12	0,4	30	32	0,21	20	0,24
39BYGH 603	Unipolarny	1,8	12	0,16	75	50	0,11	20	0,24



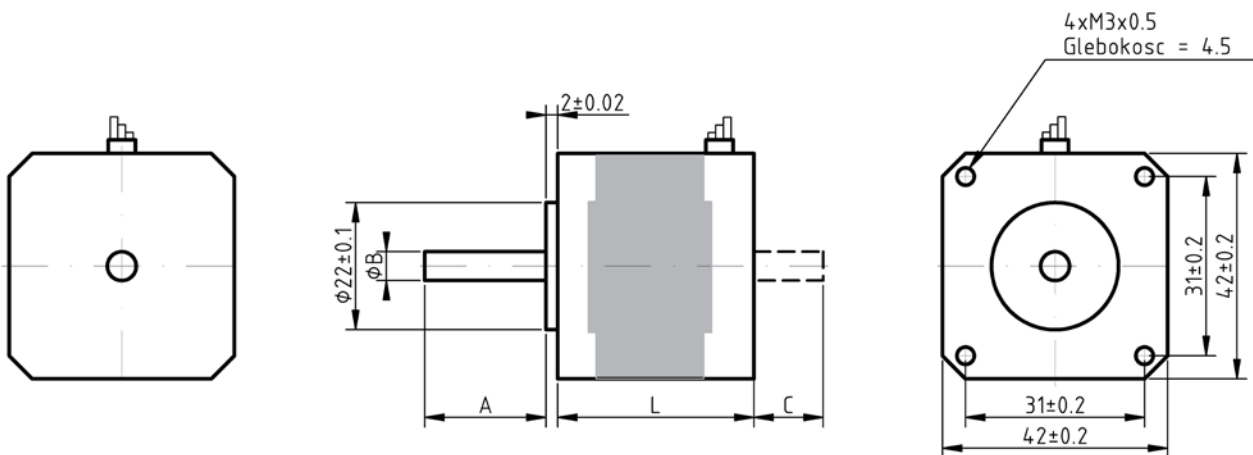
MODEL	A	B	C	L	KOLORY WYPROWADZEŃ					
	[mm]				A	A (wsp)	A\	B	B (wsp)	B\
39BYGH 001	21	-	-	31	czarny	-	ziel.	nieb.	-	czerw.
KH1416-20-02CA	22	-	-	21	czerw.	-	nieb.	żółty	-	biały
39BYGH 402UD	14	-	10	34	czarny	żółty	ziel.	nieb.	biały	czerw.
39BYGH 402B	22	12	-	34	czarny	-	ziel.	nieb.	-	czerw.
39BYGH 405B	18	-	-	34	biały	-	ziel.	czerw.	-	nieb.
39BYGH 603	18	-	-	34	czarny	żółty	ziel.	nieb.	biały	czerw.



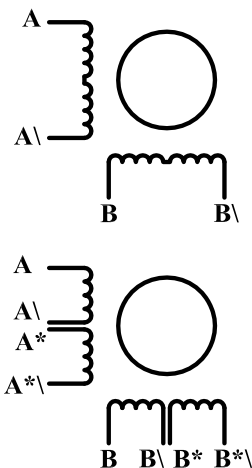
Hybrydowe silniki serii 42BYGH charakteryzują się stosunkowo dużym momentem w porównaniu do ich rozmiarów. Znajdują zastosowanie tam, gdzie od dynamiki ważniejsza jest pewność zachowania dużej siły przy małej wykorzystywanej przestrzeni.

Zalecane sterowniki: SMC 51, SMC 62, SMC 81

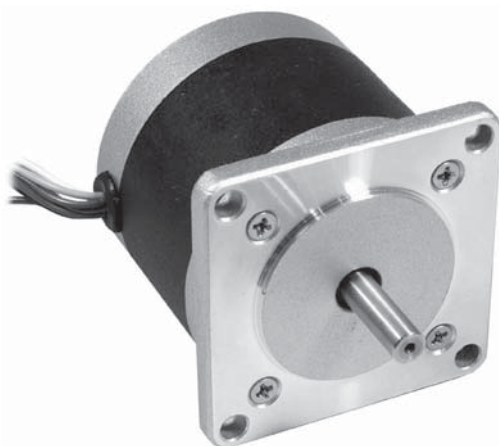
- silnik 2 fazowy z krokiem  $1,8^\circ \pm 5\%$ ,
- podwyższony moment do 0,42 Nm (wersja 101),
- temperatura pracy  $0 \sim +40^\circ\text{C}$ ,
- klasa izolacji B.



MODEL	TRYB PRACY	KROK (°)	NAPIĘCIE (V)	PRĄD (A)	REZYSTANCJA ( $\Omega$ )	INDUKCYJNOŚĆ (mH)	MOMENT (Nm)	BEZWŁADNOŚĆ ROTORA (gcm <sup>2</sup> )	WAGA (Kg)
42BYGH 101B	Bipol	1,8	2,5	1,7	1,5	3,2	0,30	32	0,24
42BYGH 102U	Unipol	1,8	3,6	1,2	3	3,2	0,30	32	0,24
42BYGH 802B	Bipol	1,8	12	0,4	30	22	0,38	68	0,31
42BYGH 802U	Unipol	1,8	12	0,4	30	22	0,38	68	0,31
42BYGH 118-01B	Bipol	1,8	12	0,5	24	36	0,20	68	0,34
42BYGH 404U	Unipol	1,8	12	0,4	30	26	0,32	68	0,34
42BYGH 882BD	Bipol	1,8	4,6	1	4,6	4,6	0,38	68	0,34
42BYGH 012E	Bipol	1,8	5,6	0,6	9,3	27	0,24	24	0,2



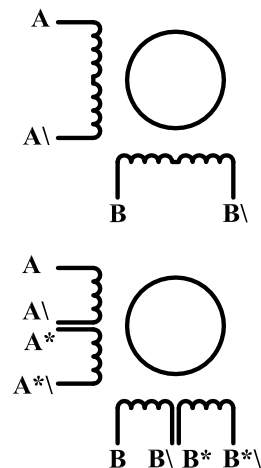
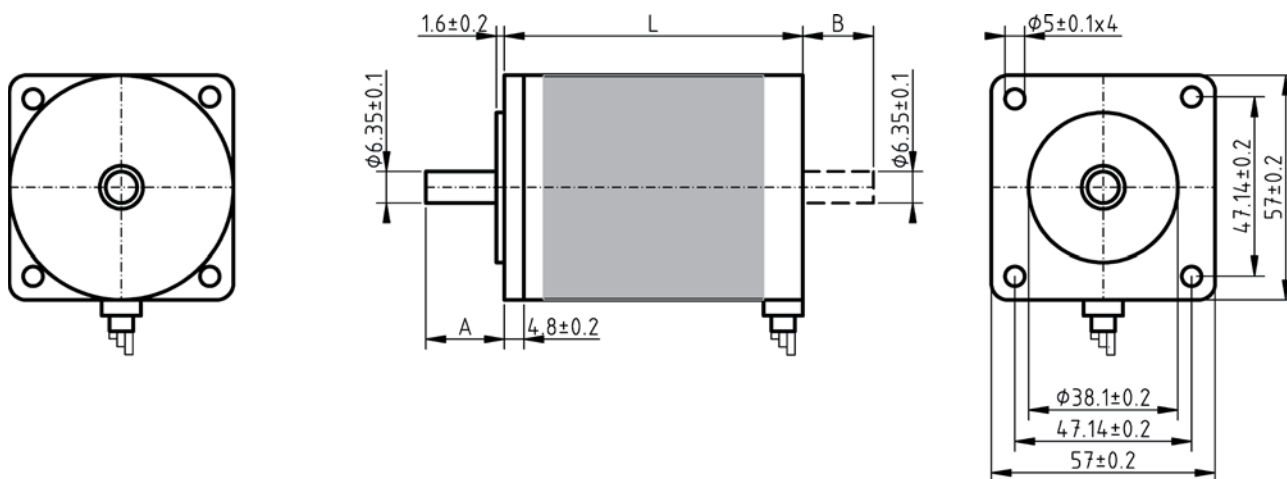
MODEL	A	B	C	L	KOLORY WYPROWADZEŃ							
					[mm]				A	A\	A*	A*\
42BYGH 101B	22	5	-	39	czar.	ziel.	-	-	nieb.	czerw	-	-
42BYGH 102U	22	5	-	39	czar.	ziel.	-	żółty	czerw.	nieb.	-	biały
42BYGH 802B	18	5	-	47	nieb.	czerw.	-	-	biały	żółty	-	-
42BYGH 802U	18	5	-	47	czar.	ziel.	-	żółty	czerw.	nieb.	-	biały
42BYGH 118-01B	18	5	-	48	czar.	ziel.	-	-	czerw.	nieb.	-	-
42BYGH 404U	22	5	-	47	czar.	ziel.	-	żółty	czerw.	nieb.	-	biały
42BYGH 882BD	23	6	25	48	czerw.	żółty	nieb.	czar.	biały	fiolet.	brąz	ziel.
42BYGH 012E	23	5	-	33	czar.	ziel.	-	-	czerw.	nieb.	-	-



Silniki krokowe serii 57BYG posiadają wysokie momenty obrotowe oraz standardowe wymiary flanszy mocującej, a także krótkie korpusy. Modele ...081 i ...707 są zawsze dostępne z magazynu. Seria 57BYG posiada bardzo dobry stosunek momentu do ceny. Średnica osi 6,35mm. Dostępne z osią z tyłu i otworowaniem pod enkoder optyczny (HEDS lub inny).

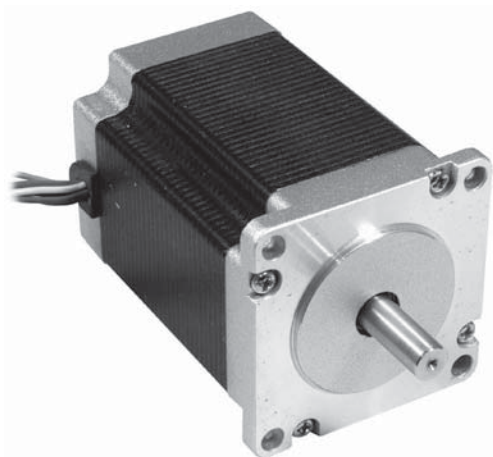
Zalecane sterowniki: SMC 62, SMC 64, SMC 81

- silnik 2 fazowy z krokiem  $1,8^\circ \pm 5\%$ ,
- temperatura pracy  $0 \sim +40^\circ\text{C}$ ,
- klasa izolacji B.



MODEL	TRYB PRACY	KROK ( $^\circ$ )	NAPIĘCIE (V)	PRĄD (A)	REZYSTANCJA ( $\Omega$ )	INDUKCYJNOŚĆ (mH)	MOMENT (Nm)	BEZWŁADNOŚĆ ROTORA (gcm <sup>2</sup> )	WAGA (kg)
57BYG 081	Bipol.	1,8	5	1	5	8,6	0,55	110	0,6
57BYG 081D	Bipol.	1,8	5	1	5	8,6	0,55	110	0,6
57BYG 412	Unipol.	1,8	2,8	1,6	1,8	3,2	0,40	60	0,38
57BYG 707	Bipol.	1,8	4,1	2,3	1,8	6,5	1,40	220	1

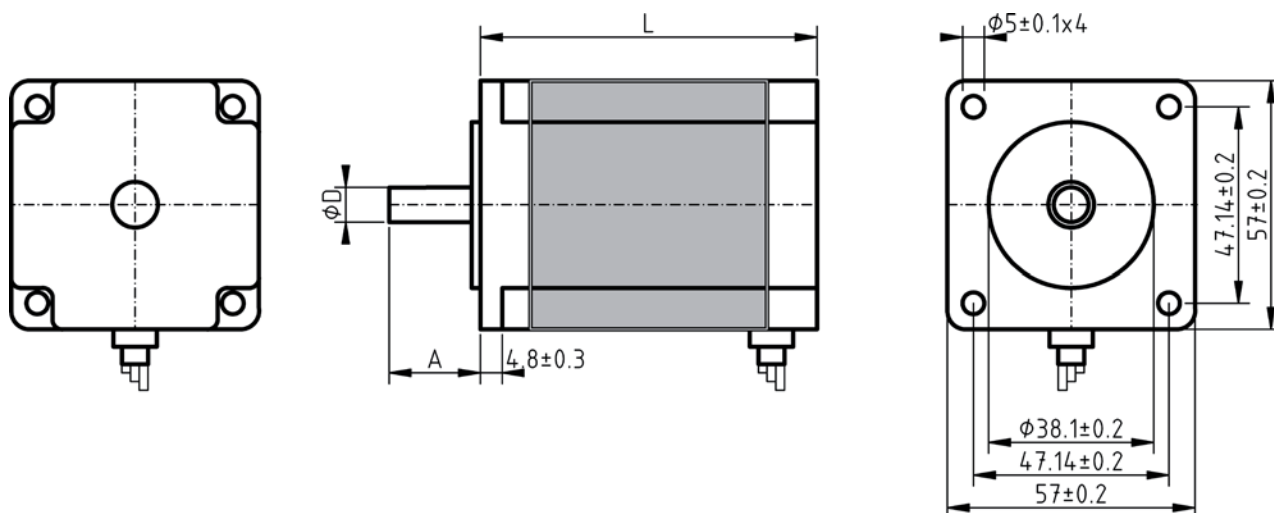
MODEL	A	B	L	KOLORY WYPROWADZEŃ							
	[mm]			A	A\	A*	A*\	B	B\	B*	B*\
57BYG 081	21	-	51	pomar.	brąz	czerw.	żółty	biały	nieb.	ziel.	czar.
57BYG 081D	21	14	51	pomar.	brąz	czerw.	żółty	biały	nieb.	ziel.	czar.
57BYG 412	21	-	41	nieb.	czerw.	-	-	czar.	biały.	-	-
57BYG 707	20	-	76	nieb.	czerw.	-	-	czar.	biały.	-	-



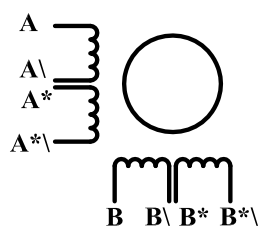
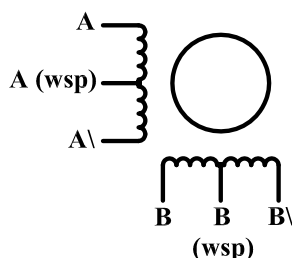
Hybrydowe silniki krokowe serii 57BYGH to średniej wielkości silniki krokowe o podwyższonym momencie dzięki zwiększonej średnicy rotora w stosunku do standardowych silników o podobnych rozmiarach. Są najczęściej stosowane w małych maszynach CNC, ploterach, automatach podających, transporterach.

Zalecane sterowniki: SMC 62, SMC 64, SMC 116  
Dla uzyskania dużej dynamiki SMC 139.

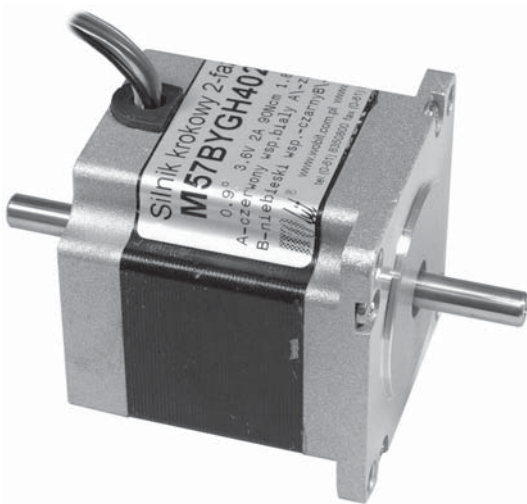
- silnik 2 fazowy z krokiem 1,8°,
- podwyższony moment do 1,6 Nm (wersja 805),
- wielkość standardowa 57 mm,
- temperatura pracy 0 ~ +40°C,
- klasa izolacji B.



MODEL	TRYB PRACY	KROK (°)	NAPIĘCIE (V)	PRĄD (A)	REZYSTANCJA (Ω)	INDUKCYJNOŚĆ (mH)	MOMENT (Nm)	BEZWŁADNOŚĆ ROTORA (gcm <sup>2</sup> )	WAGA (kg)
57BYGH 801	Unipol.	1,8	3,3	1,5	2,2	3,5	0,55	150	0,73
57BYGH 802	Unipol.	1,8	4,8	1,5	3,2	6,3	0,80	280	0,81
57BYGH 803	Unipol.	1,8	6,3	1,5	4,2	9,6	1,40	440	1,1
57BYGH 804	Bipol.	1,8	3,3	3	1,1	1,4	1,20	440	1,1
57BYGH 805	Bipol.	1,8	4,2	4,2	1	2,67	1,60	650	1,8
57BYGH 806	Unipol.	1,8	2,7	3	0,9	1,2	0,80	280	0,81



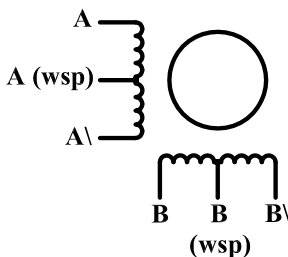
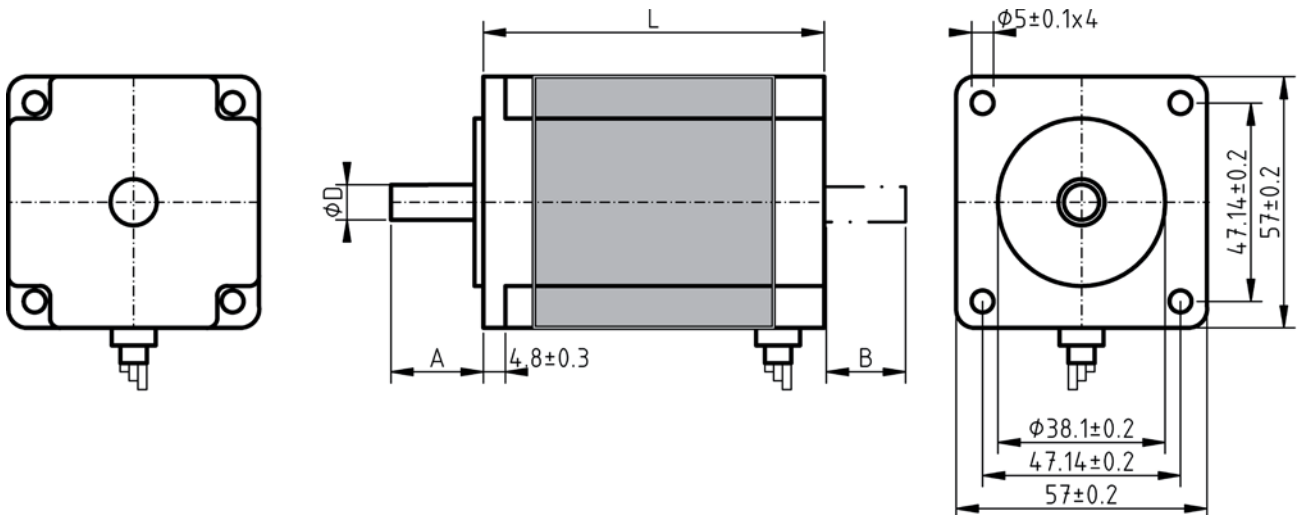
MODEL	A	D	L	KOLORY WYPROWADZEŃ							
				A	A\	A* (wsp)	A*\	B	B\	B* (wsp)	B*\
57BYGH 801	21	6,35	50	czar.	ziel.	żółty	-	czerw.	nieb.	biały	-
57BYGH 802	20,6	6,35	55	czar.	ziel.	żółty	-	czerw.	nieb.	biały	-
57BYGH 803	20,6	6,35	77	czar.	ziel.	żółty	-	czerw.	nieb.	biały	-
57BYGH 804	21,6	8	77,5	żółty	nieb.	czerw.	pomar.	fiolet.	nieb.	biały	brąz
57BYGH 805	20,6	10	112	ziel.	żółty	czerw.	pomar.	nieb.	fiolet.	biały	szary
57BYGH 806	20,6	6,35	55	czerw.	żółty	nieb.	czar.	brąz	ziel.	biały	fiolet.



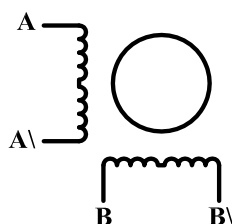
Silniki hybrydowe serii 57BYGHM to średniej wielkości silniki krokowe o podwyższonym momencie w stosunku do standardowych silników w podobnych rozmiarach oraz o dwukrotnie większej ilości kroków na obrót. Wysoki moment pozwala na uzyskanie większej niż przy innych typach silników serii 57BYG precyzji i płynności ruchu, nawet bez stosowania mikrokroku.

Zalecane sterowniki: SMC 62, SMC 64, SMC 81

- silnik 2 fazowy z krokiem 0,9°,
- podwyższony moment do 1,6 Nm,
- model D z dwiema osiami,
- temperatura pracy 0 ~ +40°C,
- klasa izolacji B.

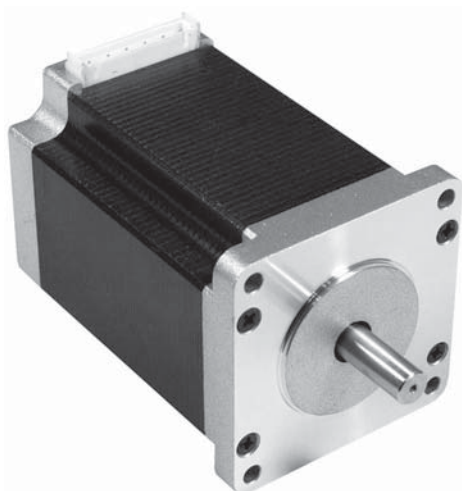


MODEL	TRYB PRACY	KROK (°)	NAPIĘCIE (V)	PRĄD (A)	REZYSTANCJA FAZY (Ω)	INDUKCYJNOŚĆ (mH)	MOMENT (Nm)	BEZWŁADNOŚĆ ROTORA (gcm <sup>2</sup> )	WAGA (kg)
57BYGHM 001	unipol.	0,9	5,7	1	5,7	5,4	0,40	135	0,42
57BYGHM 004 D	bipol.	0,9	2,5	2,8	0,9	3,3	1,00	260	0,60
57BYGHM 402 UD	unipol.	0,9	3,6	2	1,8	2,5	0,90	260	0,60
57BYGHM 601	unipol.	0,9	8,6	1	8,6	14	1,30	460	1,00
57BYGHM 604	bipol.	0,9	3,1	2,8	1,13	3,6	1,60	460	1,00



MODEL	[mm]				KOLORY WYPROWADZEŃ					
	A	B	D	L	A	A\	A (wsp)	B	B\	B (wsp)
57BYGHM 001	21	-	6,35	41	czerw.	ziel.	biały	żółty	nieb.	czarny
57BYGHM 004 D	21	-	6,35	54	czerw.	ziel.	-	żółty	nieb.	-
57BYGHM 402 UD	21	20	6,35	54	czerw.	ziel.	biały	żółty	nieb.	czarny
57BYGHM 601	21	-	6,35	76	czerw.	ziel.	biały	żółty	nieb.	czarny
57BYGHM 604	21	-	6,35	76	czerw.	ziel.	-	żółty	nieb.	-

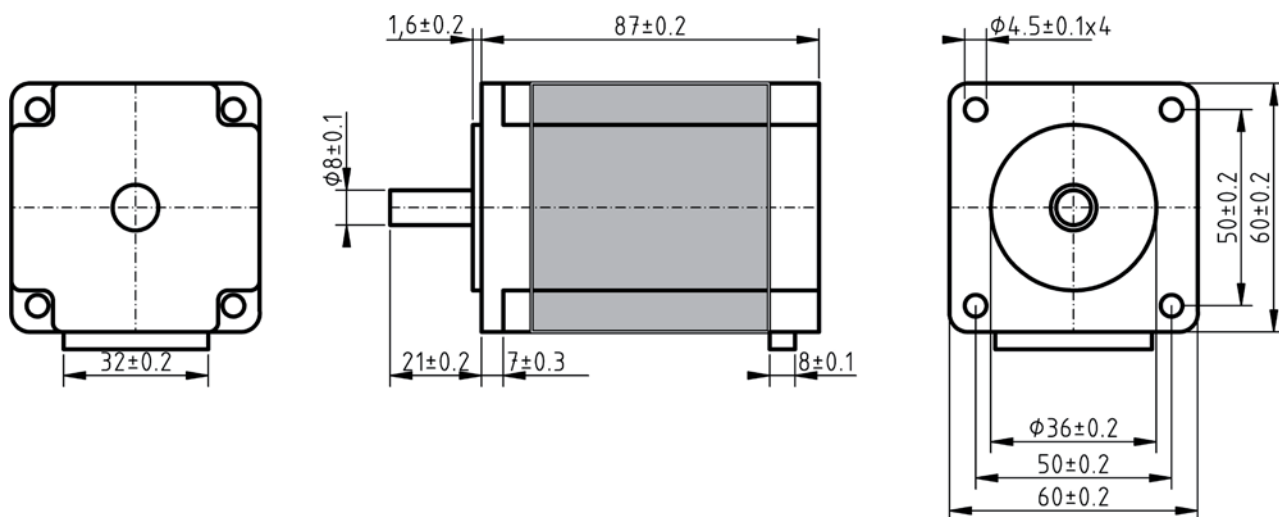




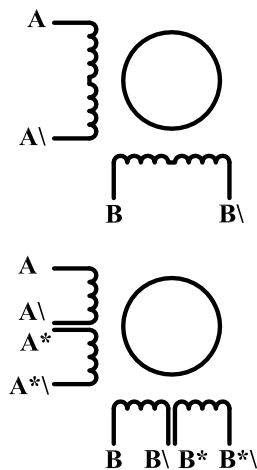
Model 60BYGH to najnowszy dwufazowy, hybrydowy silnik krokowy w ofercie firmy WObit. Nieznacznie zwiększone wymiary skutkują większą średnicą rotora i podwyższonym momentem trzymającym.

Zalecane sterowniki SMC 62, SMC 64, SMC 116.

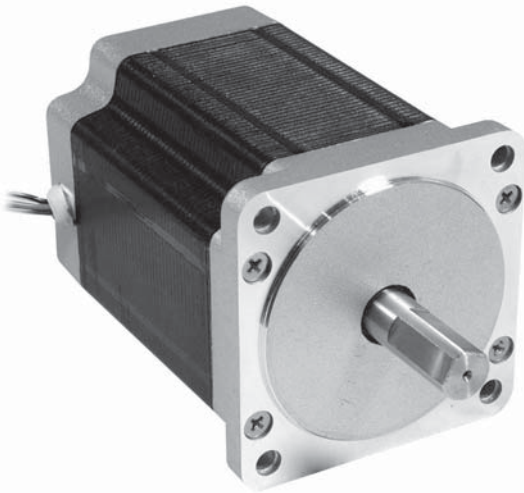
- silnik dwufazowy,
- krok  $1,8^\circ$ ,
- moment do 1,9 Nm,
- temperatura pracy  $0 \sim +40^\circ\text{C}$ .



MODEL	TRYB PRACY	NAPIĘCIE (V)	PRĄD (A)	REZYSTANCJA ( $\Omega$ )	MOMENT (Nm)	INDUKCYJNOŚĆ (mH)	BEZWŁADNOŚĆ ROTORA (gcm <sup>2</sup> )	Waga (kg)	
60BYGH	603	4 bipol	5	2,5	2	1,9	9,5	570	1,34
	604	8 bipol	1,4	4	0,35	0,86	1	570	1,34



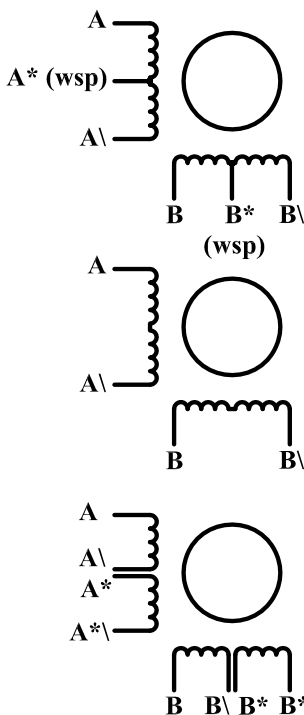
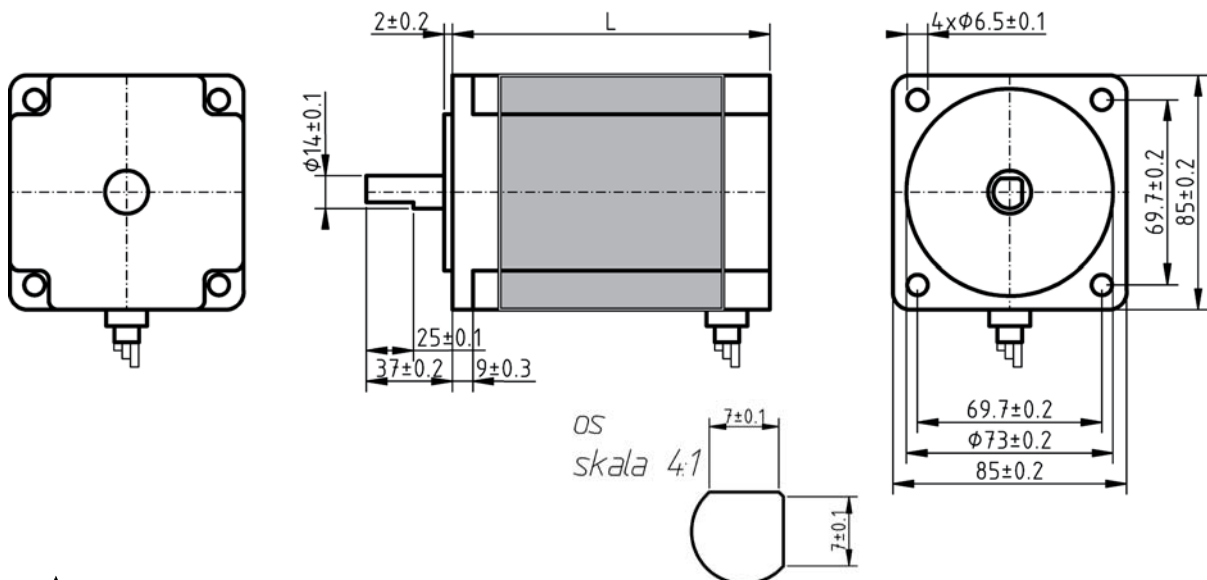
MODEL	KOLORY WYPROWADZEŃ							
	A	A'	A*	A**	B	B'	B*	B**
60BYGH603	czerw	nieb	-	-	żółty	biały	-	-
60BYGH604	biały	fiolet	brąz	zielony	czerw	żółty	nieb	czarny



Silniki serii 85BYGH o kroku  $1,8^\circ$  to jedne z najmocniejszych silników dwufazowych oferowanych przez WObit. Silnik 85BYGH450B posiada moment 6,3Nm. Silniki w zależności od modelu mają wyprowadzenia bipolarne, lub unipolarne. Z dynamicznym sterowaniem konkurencyjny dla serwonapędów w obszarze niższych prędkości pozycjonowania. Posiada potężne łożyska kulkowe i oś o średnicy 19mm z podwójnym ścięciem.

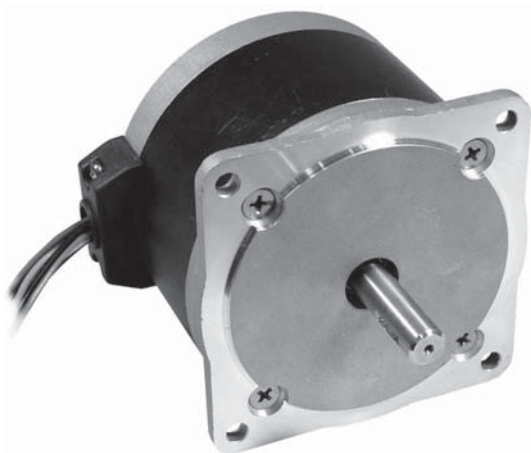
Zalecane sterowniki SMC 116, SMC 127, SMC 139.

- podwyższony moment do 6,3 Nm,
- temperatura pracy  $0 \sim +40^\circ\text{C}$ ,
- izolacja klasy B



MODEL	TRYB PRACY	PRĄD (A)	NAPIĘCIE (V)	REZYSTANCJA FAZY ( $\Omega$ )	MOMENT (Nm)	INDUKCJA (mH)	BEZWAŁADNOŚĆ ROTORA (gcm <sup>2</sup> )	WAGA (kg)
85BYGH	450-08	4 bipol	3,5	3,6	1	2,20	200	1,7
	450-07	6 unipol	4,5	5,4	1,2	3,00	210	2,0
	450A	6 unipol	4,5	2,8	0,64	4,10	350	2,8
	450B	8 bipol	4	3,8	0,95	6,30	580	3,8
	450C	4 bipol	8,5	2,8	0,33	6	350	2,8

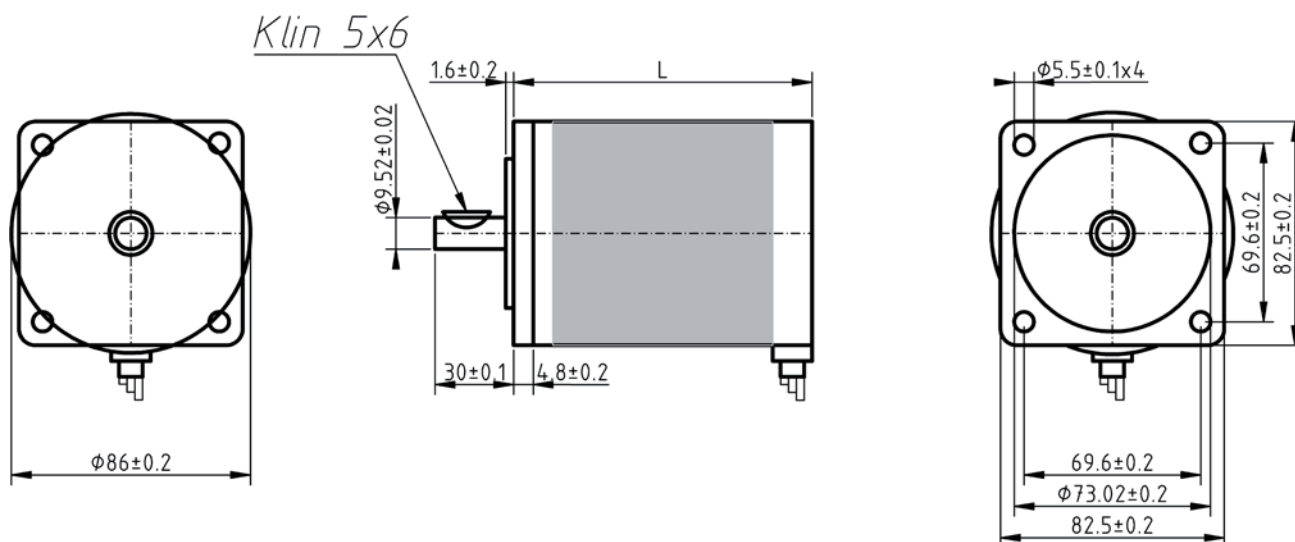
MODEL	L [mm]	KOLORY WYPROWADZEŃ							
		A	A\	A* (wsp)	A*\	B	B\	B* (wsp)	B*\
85BYGH450-08	80	żółty	czerw	-	-	nieb	ziel	-	-
85BYGH450-07	75	czerw	żółty	czarny	-	nieb	ziel	biały	-
85BYGH450A	113	czerw	żółty	czarny	-	nieb	ziel	biały	-
85BYGH450B	153	czerw	żółty	przezr	czar	fiolet	nieb	brąz	ziel
85BYGH450C	115	czerw	nieb	-	-	ziel	czarny	-	-



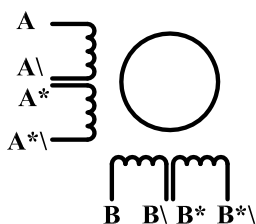
Silniki serii 86BYG450 to standardowe średniej wielkości silniki oferowane przez WObit. Najmocniejszy z serii, silnik 86BYGH450C-01 posiada moment 2,94 Nm. Silniki mają wyprowadzenia bipolarne 8-przewodowe. Do standardowych osi o średnicy 9,52mm oferowane są odpowiednie sprzęgła na przykład typu Oldham.

Zalecane sterowniki: SMC 116, SMC 127, SMC 139

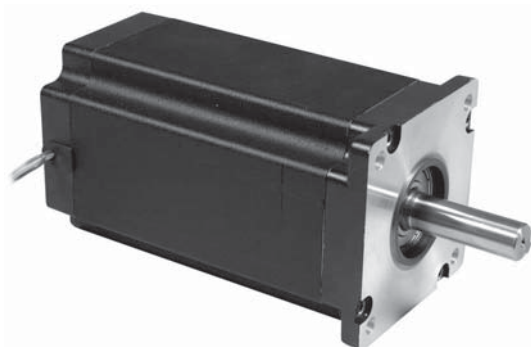
- silnik 2 fazowy z krokiem  $1,8^\circ \pm 5\%$ ,
- podwyższony moment do 2,94 Nm,
- wielkość standardowa 86 mm,
- temperatura pracy  $0 \sim +40^\circ\text{C}$ ,
- klasa izolacji B.



MODEL	TRYB PRACY	KROK (°)	NAPIĘCIE (V)	PRĄD (A)	REZYSTANCJA (Ω)	INDUKC. (mH)	MOMENT (Nm)	BEZWŁADNOŚĆ ROTORA (gcm <sup>2</sup> )	WAGA (kg)
86BYG 450A-04	Bipol	1,8	1,4	4,5	0,31	1,3	1,18	560	1,6
86BYG 450B-01	Bipol	1,8	3	4	0,75	3,5	2,16	1100	2,6
86BYG 450C-01	Bipol	1,8	2	7	0,29	2	2,94	1800	4



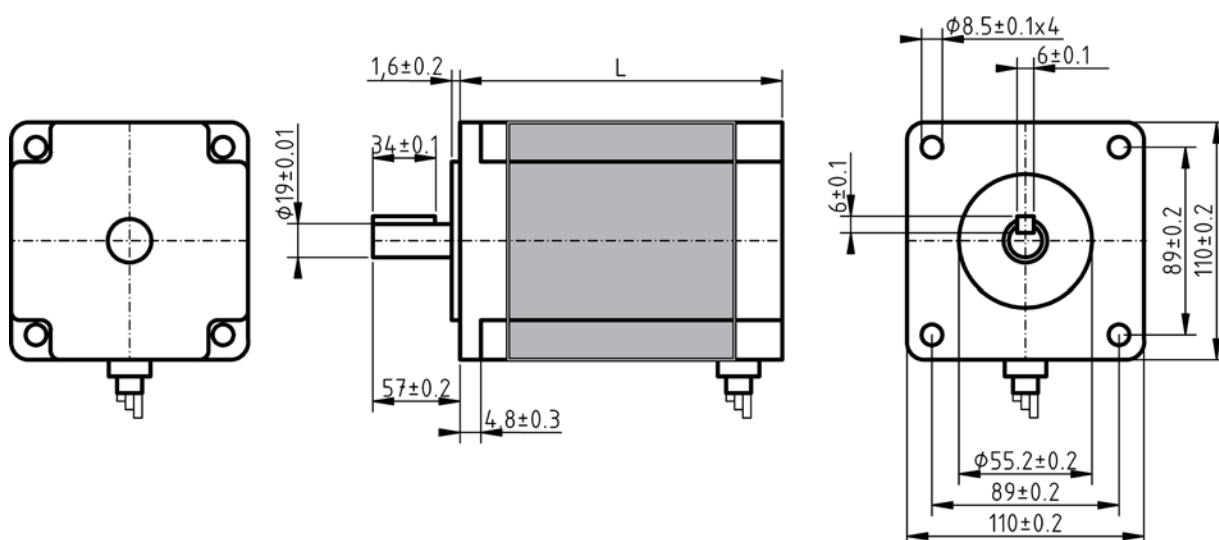
MODEL	L [mm]	KOLORY WYPROWADZEN							
		A	A\	A*	A*\	B	B\	B*	B*\
86BYG 450A-04	62								
86BYG 450B-01	94	biały	fiolet	brąz	ziel.	czerw	żółty	nieb.	czarny
86BYG 450C-01	134								



Silniki krokowe serii 110BYGH to najpotężniejsza seria silników, które znajdują zastosowanie w maszynach do pozycjonowania sporych mas. Silniki serii 110BYGH posiadają wysoką jakość i bardzo atrakcyjną cenę przez co są alternatywą dla innych napędów, na przykład silnika BLDC z przekładnią.

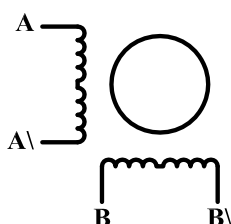
Zalecane sterowniki: SMC 127, SMC 139.

- silnik 2 fazowy z krokiem  $1,8^\circ \pm 5\%$ ,
- wyprowadzenia bipolarne,
- moment do 30 Nm,
- wysoka jakość,
- prąd do 8A.

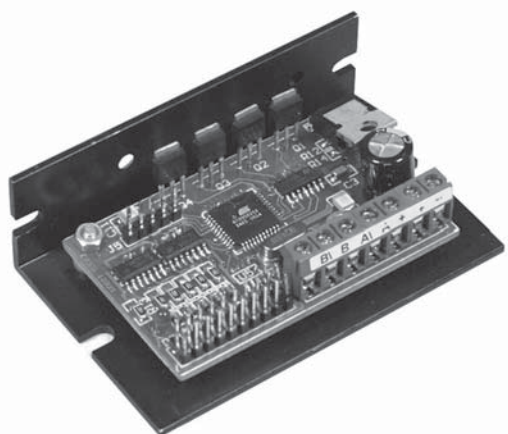


MODEL	TRYB PRACY	KROK (°)	NAPIĘCIE (V)	PRĄD (A)	REZYSTANCJA (Ω)	INDUKC. (mH)	MOMENT (Nm)	BEZWŁADNOŚĆ ROTORA (gcm <sup>2</sup> )	WAGA (kg)
110BYGH 201	Bipol	1,8	3,2	5,5	0,58	10,1	11,5	5500	5
110BYGH 401	Bipol	1,8	4	6,5	0,6	12,8	22	10900	8,5
110BYGH 601	Bipol	1,8	4	8	0,5	11	30	16200	11,7

Silnik ma czułe magnesy przez co nie toleruje uderów mechanicznych.



MODEL	L [mm]	KOLORY WYPROWADZEŃ			
		A	A\	B	B\
110BYGH 201	100	zielony	żółty	biały	czerwony
110BYGH 401	150	czerwony	czerw-biały	zielony	ziel-biały
110BYGH 601	210	zielony	żółty	biały	Czerwony



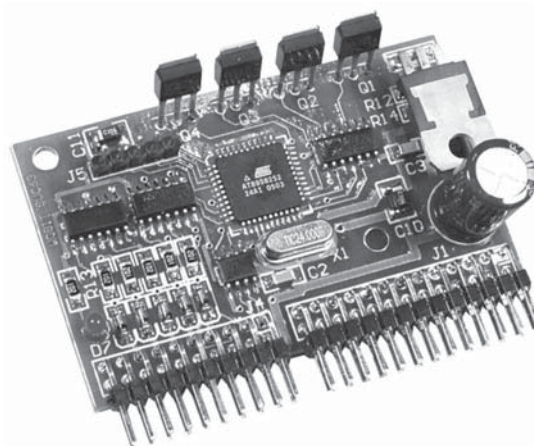
SUC 63BP

Sterownik **SUC 63BP** wyposażony jest w listwę zaciskową ARK dla przyłączy silnika. Skonstruowany jest jako osobny układ wyposażony w radiator. Konstrukcja modelu RP przystosowana jest do zastosowań przemysłowych. Może być sterowany sygnałami kierunku, krok, enable oraz podział lub poprzez port szeregowy RS485. Przy zastosowaniu konwertera AD31 również RS232, ale to odbiera możliwość programowania wielu sterowników jedną linią. Jest to jedyny sterownik w ofercie WObit bez PWM, może posłużyć doświadczonemu użytkownikowi do budowy własnego układu sterownia dzięki możliwości programowania przez złącze ISP\*. Model **SUC 63BK** wyposażony jest wyłącznie w połączenia typu pin. Zarówno dla przyłączy silnika, jak i sygnałów. Ma on budowę modułową i służy do zabudowy na listwie jako jeden z elementów systemu sterującego. Nie posiada radiatora.

Typ	<b>SUC 63BP</b>	<b>SUC 63BK</b>
Napięcie pracy	DC 7 do 24V	DC 7 do 24V
Maksymalny prąd fazowy	3 A	3 A
Nastawienie prądu	-	-
Automat. redukcja prądu	-	-
Rodzaj pracy	Unipolarny	Unipolarny
Częstotliwość choppowania	-	-
Podział krokowy	1, 1/2	1, 1/2
Częstotliwość kroku	0 do 10 kHz	0 do 10 kHz
Sygnały wejściowe	TTL, CMOS	TTL, CMOS
Optoizolacja	Nie	Nie
Prąd sygn. wejściowych	0V, 0,5 mA	0V, 0,5 mA
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C	0 do 40°C
Wskaźnik zasilania	Czerwona dioda LED	Czerwona dioda LED
Połączenie silnika	Listwa zaciskowa ARK	Piny
Połączenie sygnałów	Piny	Piny
Wymiary	85*40*30 mm	85*40*30 mm
Sposób mocowania	Śruby M3	Śruby M3
Standard	Łącze szeregowo RS 485	Łącze szeregowo RS 485

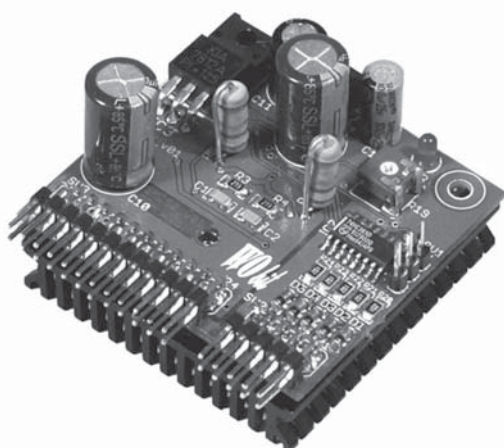
### Właściwości:

- mikroprocesor AT89S8252,
- stopień mocy z tranzystorami HEXFET Power MOSFET,
- sterowanie sygnałami kierunku, krok, enable oraz podział lub port szeregowy RS485,
- sterowanie pełno lub półkrokowe.
- prąd fazy do 3A,
- zasilanie 7 do 24 V prądu stałego,
- opcja łącza szeregowego,
- pamięć nieulotna programu,
- budowa w formie modułu do wpinania w płytę, lub jako niezależny sterownik ze złączami,
- kontrolka zasilania – LED czerwony,
- wymaga tylko jednego napięcia zasilania (napięcie dla logiki tworzone wewnętrznie).



SUC 63BK

\* Dla większych ilości.



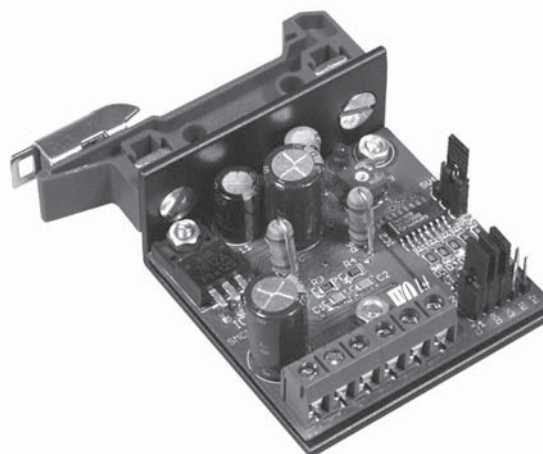
SMC 50M

**SMC50** jest sterownikiem przeznaczonym do współpracy z dwufazowym silnikiem krokowym. Umożliwia sterowanie pełnokrokowe lub krokiem podzielonym na 2, 4 lub 8 części, wymuszając odpowiednią wartość prądu w uzwojeniu silnika niezależnie od napięcia zasilania sterownika. Każdy impuls prostokątny pojawiający się na wejściu kroku (KROK) powoduje przeskok silnika o jeden krok lub mikrokrok, w zależności od głębokości podziału krokowego ustawionego w sterowniku za pomocą zwerek (M1 i M2). Prąd znamionowy silnika ustalany jest za pomocą potencjometru znajdującego się na płycie głównej sterownika. Potencjometr umożliwia zmianę prądu fazy sterownika w zakresie 0,15A do 0,75A. Sterownik posiada wskaźnik napięcia zasilania w postaci czerwonej diody LED. Modułarna budowa sprzyja łatwemu konstruowaniu wieloosiowych układów sterujących np. maszyn CNC.

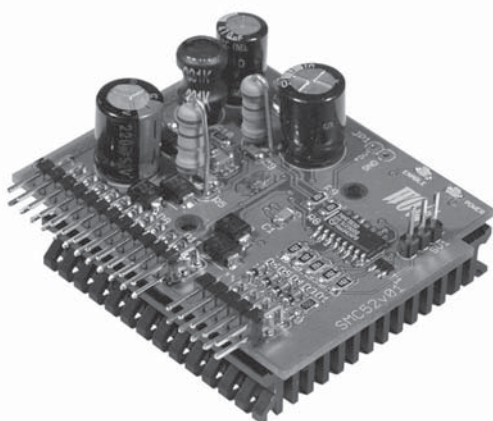
Typ	<b>SMC 50M</b>	<b>SMC 50B</b>
Napięcie pracy	DC15 do 28V	DC15 do 28V
Maksymalny prąd fazowy	0,75A	0,75A
Nastawienie prądu	Potencjometr	Potencjometr
Automat. redukcja prądu	Nie	Nie
Rodzaj pracy	Bipolarny chopper PWM	Bipolarny chopper PWM
Częstotliwość choppowania	20kHz	20kHz
Podział krokowy	1, 1/2, 1/4, 1/8	1, 1/2, 1/4, 1/8
Częstotliwość kroku	500	500
Sygnały wejściowe	TTL, CMOS	TTL, CMOS
Optoizolacja	Nie	Nie
Prąd sygn. wejściowych	0V, 0,5mA	0V, 0,5mA
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C	0 do 40°C
Wskaźnik zasilania	Czerwona dioda LED	Czerwona dioda LED
Połączenie silnika	piny	Listwa zaciskowa ARK
Połączenie sygnałów	Piny	piny
Wymiary	50,5*40,5*22mm	50,5*40,5*22mm
Sposób mocowania	moduł	Uchwyt na szynę DIN 35mm

**Własności:**

- interfejs sterujący KROK/KIERUNEK,
- wysoka częstotliwość kroku do 500kHz,
- prąd znamionowy max 0.75A na fazę,
- ustawianie prądu za pomocą miniaturowego potencjometru na płycie sterownika,
- zaawansowana technologia, montaż SMD,
- mikrokrok z podziałem do 1/8,
- automatyczne kształtowanie sinusoidy,
- podbicie prądu (141% prądu pełnokrokowego),
- miksowany tryb gaszenia prądu,
- zabezpieczenie termiczne końcówek mocy,
- zabezpieczenie przeciwprzebieciowe,
- zabezpieczenie zaniku napięcia zasilania,
- podłączenie sygnałów sterujących za pomocą dwurzędowego złącza grzebieniowego przystosowanego do zaciśnięcia taśmy 10 żyłowej (złącze IDC10),
- aluminiowy profil L kształtny (B), lub moduł do wpięcia w płytę (M).



SMC 50B



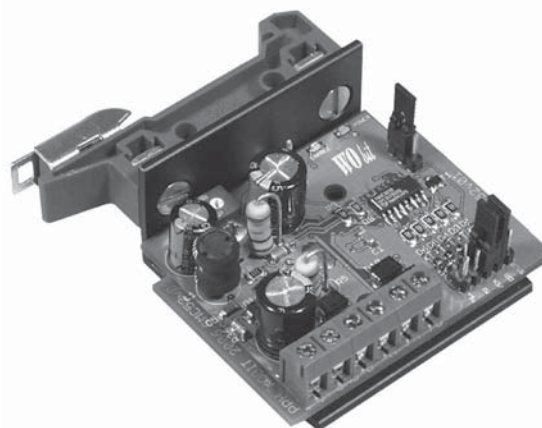
SMC 52M

Sterownik **SMC52** szczególnie dobrze nadaje się do budowy systemów wieloosiowych, gdzie napędami są silniki krokowe 2-fazowe o prądzie fazy do 2,5A. Umożliwia sterowanie pełnokrokowe lub krokiem podzielonym na 2, 4 lub 8 części, wymuszając odpowiednią wartość prądu w uzwojeniu silnika niezależnie od napięcia zasilania sterownika. Każdy impuls prostokątny pojawiający się na wejściu kroku (KROK) powoduje przeskok silnika o jeden krok lub mikrokrok, w zależności od głębokości podziału krokowego ustawionego w sterowniku za pomocą zworek (M1 i M2). Prąd znamionowy silnika ustalany jest za pomocą potencjometru znajdującego się na płytce drukowanej sterownika. Potencjometr umożliwia zmianę prądu fazy sterownika w zakresie 0,9A do 2,5A. Sterownik posiada wskaźnik napięcia zasilania oraz wskaźnik aktywności sygnału ENABLE (żółty LED).

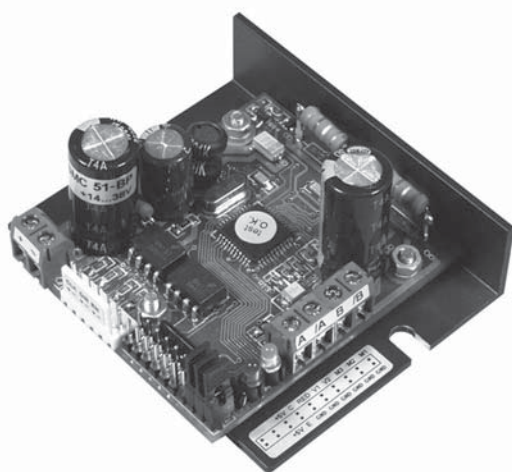
Typ	SMC 52M	SMC 52LB
Napięcie pracy	DC 17-28V	DC 17-28V
Maksymalny prąd fazowy	2,5 A	2,5 A
Nastawienie prądu	POTI	POTI
Automat. redukcja prądu	Nie	Nie
Rodzaj pracy	Bipolarny chopper PWM	Bipolarny chopper PWM
Częstotliwość choppowania	20kHz	20kHz
Podział krokowy	1, 1/2, 1/4, 1/8	1, 1/2, 1/4, 1/8
Częstotliwość kroku	0 do 500 kHz	0 do 500 kHz
Sygnały wejściowe	TTL, CMOS	TTL, CMOS
Optoizolacja	Nie	Nie
Prąd sygn. wejściowych	Dla 0V max. 0,5mA	Dla 0V max. 0,5mA
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C	0 do 40°C
Wskaźnik zasilania	Czerwona dioda LED	Czerwona dioda LED
Połączenie silnika	Pionowe	Listwa zaciskowa ARK
Połączenie sygnałów	Złącze pinowe na płytę	Złącze pinowe na płytę
Wymiary	60*47,5*22mm	60*50*25mm
Sposób mocowania	moduł	Uchwyt na szynę DIN 35 mm

### Własności:

- interfejs sterujący KROK/KIERUNEK,
- wysoka częstotliwość kroku do 500kHz,
- prąd znamionowy max 2.5A na fazę,
- ustawianie prądu za pomocą miniaturowego potencjometru na płytce sterownika,
- zaawansowana technologia, montaż SMD,
- mikrokrok z podziałem do 1/8,
- stworzony dla obsługi silników 2-fazowych,
- automatyczne kształtowanie sinusoidy,
- podbicie prądu dla pracy mikrokrokowej (141% wartości prądu w pełnym kroku),
- wskaźnik LED dla zasilania,
- miksowany tryb gaszenia prądu,
- zabezpieczenie termiczne końcówki mocy,
- zabezpieczenie przeciwprzebiegowe,
- zabezpieczenie zaniku napięcia zasilania logiki,
- aluminiowy profil L kształtny (B) lub moduł do wpięcia w płytę (M).



SMC 52LB



SMC 51

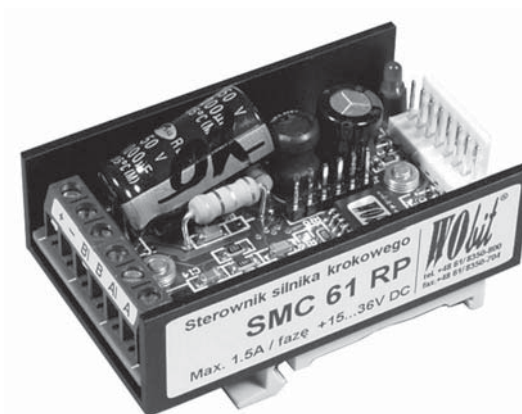
**SMC 51** to nowoczesny, miniaturowy mikro krokowy sterownik 2-fazowego silnika krokowego pozwalający na płynną pracę zespołu napędowego. Standardowo wykonany jest na profilu L-kształtnym przeznaczonym do zabudowy. Zawarte w sterowniku SMC 51 stopnie mocy zbudowano na układach pracujących przy częstotliwości 20kHz. Nieliniowe przetworniki D/A pozwalają na uzyskanie podziału krokowego 1/16. Układ wyposażony jest w ciągły pomiar temperatury. Sterownik posiada wewnętrzny generator dla dwóch prędkości jazdy wybieranych zworką na płycie sterownika, w tym jedna z miękkim startem.

- mikroprocesor, scalone stopnie mocy,
- ochrona nadnapięciowa,
- izolowane galwanicznie wejścia i wyjścia,
- automatyczna redukcja prądu.

Typ	<b>SMC 51</b>	<b>SMC 61</b>
Napięcie pracy	DC 15 do 36V	DC 15 do 36V
Maksymalny prąd fazowy	1,5 A	1,5 A
Nastawienie prądu	Rezystor stały	Rezystor stały
Automat. redukcja prądu	Tak, do 50%	Nie
Rodzaj pracy	Bipolarny chopper PWM	Bipolarny chopper PWM
Częstotliwość choppowania	20kHz	20kHz
Podział krokowy	1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16	1, 1/2
Częstotliwość kroku	0 do 16 kHz	0 do 16 kHz
Sygnaly wejściowe	TTL, CMOS	TTL, CMOS
Optoizolacja	Dla wejść i wyjść	Nie
Prąd sygn. wejściowych	Dla 5V max. 20mA	0V, 0,5mA
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C	0 do 40°C
Wskaźnik zasilania	Czerwona dioda LED	Czerwona dioda LED
Połączenie silnika	Listwa zaciskowa ARK	Listwa zaciskowa ARK
Połączenie sygnałów	Złącze miniaturowe	Złącze miniaturowe
Wymiary	75*65*33mm	40*65*20mm
Sposób mocowania	Wkręty, otwory pod śruby M3	Uchwyt szyny monterskiej

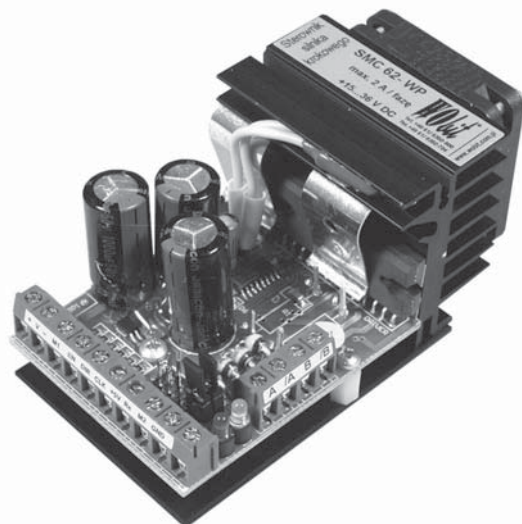
Miniaturowy ekonomiczny sterownik **SMC61** przeznaczony jest do współpracy z dwufazowym silnikiem krokowym. Każdy impuls taktujący powoduje obrót silnika o jeden krok lub pół kroku w zależności od podziału krokowego ustawionego przy pomocy sygnału 1/2. Prąd znamionowy silnika ustalają rezystory wstawione w odpowiednie miejsca od strony elementów (standardowo ustawiona jest wartość prądu 1A). Czerwona dioda sygnalizuje obecność napięcia zasilania. Sterownik SMC 61 standardowo posiada pasywne chłodzenie w postaci profilu aluminiowego i ma uchwyt na szynę monterską. Sterownik zabezpieczony jest temperaturowo.

- mikroprocesor, scalony stopień mocy dla silników dwufazowych bipolarnych,
- choppowanie z częstotliwością 20kHz,
- wskaźniki zasilania (dioda LED),
- zasilanie, sygnały do silnika i sterujące na listwach rozłącznych typu Combicon,
- wskaźnik zasilania.



SMC 61





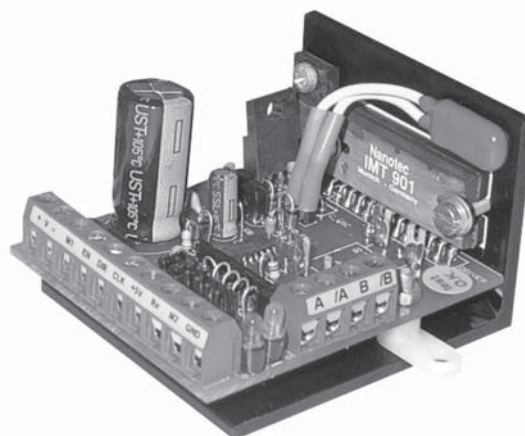
SMC 62WP

Produkowany od wielu lat sterownik **SMC 62WP** posiada podział krokowy realizowany przy pomocy zworek lub sygnałami M1 i M2. Prąd znamionowy silnika ustalają dołączone do fabrycznie wlutowanych dodatkowe rezystory wstawione w odpowiednie miejsca od strony elementów (standardowo ustawiona jest wartość prądu 1A). Sterownik jest zabezpieczony termicznym wyłącznikiem, który po przekroczeniu temperatury 85°C blokuje sygnał LUZ powodując tym samym odłączenie silnika mimo taktowania go sygnałem KROK. Sterownik posiada aktywne chłodzenie (radiator i wentylator). Sterownik **SMC 62BP** różni się od modelu WP sposobem mocowania oraz brakiem wentylatora. Chłodzenie jest więc pasywne (kątownik AL 2 mm), a do mocowania stosuje się dwie śruby M3. Pozostałe parametry są niezmiennicze.

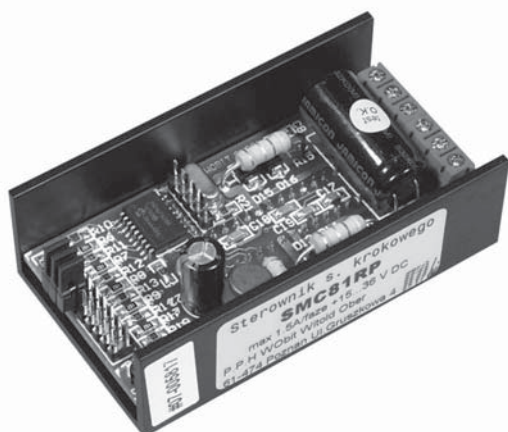
Typ	SMC 62WP	SMC 62BP
Napięcie pracy	DC 15 do 36V	DC 15 do 36V
Maksymalny prąd fazowy	2 A	2 A
Nastawienie prądu	Rezystor stały	Rezystor stały
Automat. redukcja prądu	Tak, do 65%	Tak, do 65%
Rodzaj pracy	Bipolarny chopper PWM	Bipolarny chopper PWM
Częstotliwość choppowania	20kHz	20kHz
Podział krokowy	1, 1/2, 1/4, 1/8	1, 1/2, 1/4, 1/8
Częstotliwość kroku	0 do 60 kHz	0 do 60 kHz
Sygnały wejściowe	TTL, CMOS	TTL, CMOS
Optoizolacja	Nie	Nie
Prąd sygn. wejściowych	Dla 0V max. 0,5mA	Dla 0V max. 0,5mA
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C	0 do 40°C
Wskaźnik zasilania	Czerwona dioda LED	Czerwona dioda LED
Połączenie silnika	Listwa zaciskowa ARK	Listwa zaciskowa ARK
Połączenie sygnałów	Złącze miniaturowe ARK	Złącze miniaturowe ARK
Wymiary	51*95*47 mm	55*66*40 mm
Sposób mocowania	Uchwyt szyny monterskiej	Śruby M3
Opcje	GEN 1	GEN 1

**Właściwości:**

- scalony stopień mocy z logiką,
- miniaturowe wymiary: 55x89x50mm,
- chroniony temperaturowo i nadnapięciowo,
- jedno napięcie zasilania max 36V,
- wysoki prąd znamionowy (max 2A),
- mikrokrok z podziałem do 1/8,
- stworzony dla obsługi silników 2-fazowych,
- częstotliwość choppowania 20kHz,
- nastawiane wartości prądu znamionowego,
- automatyczna redukcja prądu do 65%,
- wskaźnik LED dla zasilania i zegara,
- zasilanie i sygnały do silnika na listwach, zaciskowych lub rozłącznych typu Combicon.



SMC 62BP



SMC 81RP

Sterownik **SMC 81RP** wyróżnia się małymi wymiarami, podziałem krokowym 1/32, prądem 1,5A na fazę. Szeroki zakres napięcia zasilania możliwy jest dzięki przetwornicy impulsowej zasilającej układy sterownika. Pracę sterownika kontroluje mały procesor RISC. Sterownik dobrze nadaje się do obsługi małych i średnich silników krokowych dwufazowych o prądzie fazy do 1,5A zapewniając płynną pracę układu napędowego dzięki głębokiemu podziałowi krokowemu. Sterownik **SMC81RP** zabudowany jest w profilu U-kształtnym.

- mikroprocesor, scalony stopień mocy dla silników dwufazowych bipolarnych,
- choppowanie z częstotliwością 20kHz,
- wskaźniki zasilania (dioda LED),
- zasilanie, sygnały do silnika i sterujące na złączach.

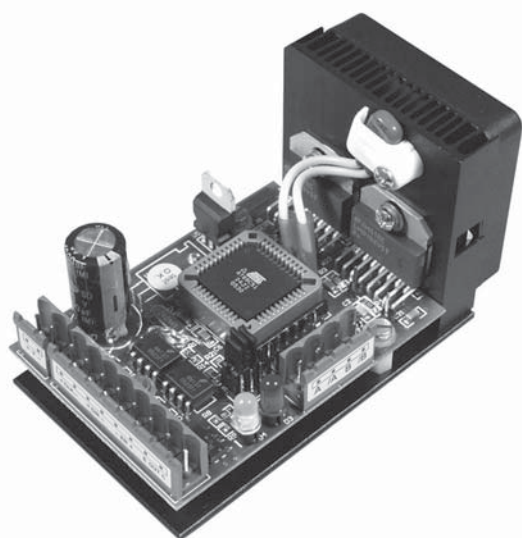
Typ	<b>SMC 81RP</b>	<b>SMC 63RP</b>
Napięcie pracy	DC 15 do 36V	DC 15 do 36V
Maksymalny prąd fazowy	1,5 A	3 A
Nastawienie prądu	Rezystor stały	Rezystor stały
Automat. redukcja prądu	Nie	Nie
Rodzaj pracy	Bipolarny chopper PWM	Bipolarny chopper PWM
Częstotliwość choppowania	20kHz	20kHz
Podział krokowy	1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32	1, 1/2
Częstotliwość kroku	0 do 16 kHz	0 do 16 kHz
Sygnały wejściowe	TTL, CMOS	TTL, CMOS
Optoizolacja	Nie	Nie
Prąd sygn. wejściowych	Dla 0V max. 0,5mA	0V, 0,5mA
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C	0 do 40°C
Wskaźnik zasilania	Czerwona dioda LED	Czerwona dioda LED
Połączenie silnika	Listwa zaciskowa ARK	Listwa zaciskowa ARK
Połączenie sygnałów	Listwa styków złożonych dwurzędowa	Złącze miniaturowe
Wymiary	45*80*25 mm	40*85*20 mm
Sposób mocowania	Uchwyt szyny monterskiej	Śruby M3

Miniaturowy sterownik **SMC63RP** przeznaczony jest do współpracy z dwufazowym silnikiem krokowym. Prąd znamionowy silnika ustalają rezystory wstawione w odpowiednie miejsca od strony elementów (standardowo ustawiona jest wartość prądu 1A), napięcie zasilania do 36V prądu stałego. Sterownik SMC 63 standardowo posiada pasywne chłodzenie w postaci profilu aluminiowego. Jego największym ograniczeniem jest mały podział kroku.

- mikroprocesor, scalone stopnie mocy dla silników dwufazowych bipolarnych,
- choppowanie z częstotliwością 20kHz,
- wskaźnik zasilania (dioda LED),
- sygnały sterujące silnika na złączu miniaturowym,
- sygnały zasilania i silnika na złączu ARK.



SMC 63RP



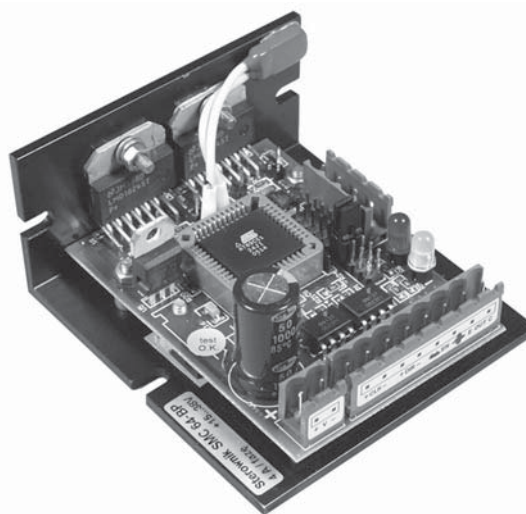
SMC 64WP

Miniaturowy sterownik serii **SMC 64** przeznaczony jest do współpracy z dwufazowym silnikiem krokowym z uzwojeniem bipolarnym (8- i 4-przewodowym) lub unipolarnym 6-przewodowym włączanym jako bipolarny. Umożliwia on sterowanie z pełnym krokiem, podzielonym na 2, 4 i 8 części wymuszając stałą wartość prądu w uzwojeniu silnika niezależnie od wartości napięcia zasilania. Impuls taktujący powoduje obrót silnika o jeden krok lub mikrokrok w zależności od wyboru zworkami M1 i M2 (max. 1600 kroków na obrót dla silnika 1,8° i 3200 dla silnika 0,9°). Prąd znamionowy silnika ustalają dołączone do fabrycznie wlotowanych dodatkowe rezystory wstawione w odpowiednie miejsca od strony elementów (standardowo ustawiona jest wartość prądu 1A). O pracy w trybie obniżonego poboru prądu (do 50% ustawionej wartości) decyduje zanik impulsów zegarowych (automatyczna redukcja po 0,5sek).

Typ	SMC 64WP	SMC 64BP
Napięcie pracy	DC 15 do 36V	DC 15 do 36V
Maksymalny prąd fazowy	3,5 A	3,5 A
Nastawienie prądu	Rezystor stały	Rezystor stały
Automat. redukcja prądu	Tak, do 65%	Tak, do 65%
Rodzaj pracy	Bipolarny chopper PWM	Bipolarny chopper PWM
Częstotliwość choppowania	20kHz	20kHz
Podział krokowy	1, 1/2, 1/4, 1/8	1, 1/2, 1/4, 1/8
Częstotliwość kroku	0 do 12 kHz	0 do 12 kHz
Sygnały wejściowe	TTL, CMOS	TTL, CMOS
Optoizolacja	Dla wejść	Dla wejść
Prąd sygn. wejściowych	15 mA	15 mA
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C	0 do 40°C
Wskaźnik zasilania	Czerwona dioda LED	Czerwona dioda LED
Połączenie silnika	Listwa zaciskowa ARK/Combicon	Listwa zaciskowa ARK/Combicon
Połączenie sygnałów	Listwa zaciskowa ARK/Combicon	Listwa zaciskowa ARK/Combicon
Wymiary	56*97*54 mm	75*85*40 mm
Sposób mocowania	Uchwyt do szyny monterskiej	Śruby M3
Opcje	Złącze szeregowo RS 232/RS 485	Złącze szeregowo RS 232/RS 485

### Właściwości:

- mikroprocesor, scalone stopnie mocy dla silników dwufazowych bipolarnych,
- ochrona napięciowa, przeciwzwarciowa (nie zabezpiecza przed zwarcie do zasilania i pomiędzy fazami) oraz temperaturowa,
- napięcie zasilania max 36V prądu stałego,
- prąd znamionowy do 3,5A,
- mikrokrok z podziałem do 1/8,
- programowalna częstotliwość taktowania,
- funkcja miękkiego startu,
- choppowanie z częstotliwością 20kHz,
- optoizolacja sygnałów sterujących,
- wskaźnik zasilania i błędu (diody LED),
- zasilanie i sygnały sterujące silnika na złączu Combicon,
- opcjonalne złącze szeregowo RS485/RS232.



SMC 64BP



SMC 116GP

Typ	<b>SMC 116GP</b>
Napięcie pracy	DC 15 do 36V
Maksymalny prąd fazowy	6,7 A
Nastawienie prądu	Rezystor stały
Automat. redukcja prądu	Tak
Rodzaj pracy	Bipolarny chopper PWM
Częstotliwość choppowania	25kHz
Podział krokowy	1, 1/2, 1/4, 1/8
Częstotliwość kroku	0 do 10 kHz
Sygnaly wejściowe	TTL, CMOS
Optoizolacja	Dla wejść
Prąd sygn. wejściowych	20 mA
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C
Wskaźnik zasilania	Czerwona dioda LED
Połączenie silnika	Combicon
Połączenie sygnałów	RIA
Wymiary	90*145*29 mm
Sposób mocowania	Śruby M3

### Własności:

- mikroprocesor, stopnie mocy FET lowRon,
- miniaturowe wymiary modułu: 112x46x23mm,
- zamknięta obudowa z profilu aluminiowego,
- ochrona przeciwzwarciowa, nadnapięciowa,
- jedno napięcie zasilania +15V.. +36V,
- wysoki prąd znamionowy max 6,7A na fazę,
- zaawansowana technologia, montaż SMD,
- mikrokrok z podziałem do 1/8,
- stworzony dla obsługi silników 2-fazowych,
- automatyczna redukcja prądu,
- izolowane galwanicznie wejścia,
- częstotliwość choppowania 20kHz,
- wskaźnik LED dla zasilania,
- zasilanie i sygnały do silnika na listwach rozłącznych typu PLUGCON 5mm (zawarte w komplecie dostawy),
- sygnały sterujące na listwach rozłącznych mini typu RIACON 3,5mm (w dostawie).

**SMC 116GP** to nowoczesny, miniaturowy, atrakcyjny cenowo, mikrokrokowy sterownik 2-fazowego silnika krokowego z miniaturowymi stopniami mocy pozwalający na płynną pracę zespołu napędowego. Dzięki nowoczesnej technologii sterownik ma niewielkie rozmiary. Wykonywany jest w profilu zamkniętym (G) przeznaczonym do zabudowy wewnątrz maszyny czy szafy sterującej. Zawarte w sterowniku SMC116 stopnie mocy zbudowano na układach pracujących przy częstotliwości choppowania 20kHz, a mieszany sposób gaszenia prądu daje oszczędności energii przy optymalnym kształcie przebiegu prądu, co wiąże się z precyzją (mixed decay). W układzie sterującym TMC239 zawarte są nieliniowe przetworniki D/A pozwalające na uzyskanie podziału krokowego 1/8. Układ wyposażony jest w precyzyjny układ kontroli prądu i kontroli przeciążeń. Sterownik ma prąd ustalany fabrycznie, przy zamawianiu należy podać prąd fazy silnika na przykład 4A, 4,5A, 5A, 6A lub 6,7A.



SMC 127RP

Typ	<b>SMC 127RP</b>
Napięcie pracy	DC 24 do 72V
Maksymalny prąd fazowy	7,8 A
Nastawienie prądu	DIP switch
Automat. redukcja prądu	Tak, do 65%
Rodzaj pracy	Bipolarny chopper PWM
Częstotliwość choppowania	20kHz
Podział krokowy	do 1/256
Częstotliwość kroku	0 do 300 kHz
Sygnaly wejściowe	TTL, CMOS
Optoizolacja	Dla wejść
Prąd sygn. wejściowych	20 mA
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C
Wskaźnik zasilania	Dioda LED
Połączenie silnika	Combicon
Połączenie sygnałów	Combicon
Wymiary	120*97*48 mm
Sposób mocowania	Śruby M3

### Właściwości:

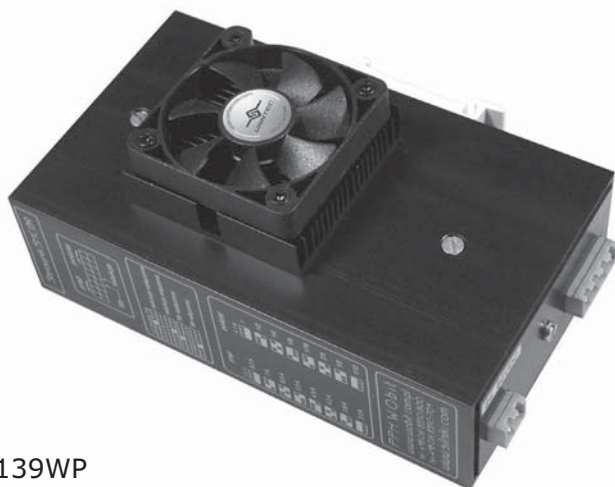
- zaawansowany układ sterujący,
- stopnie mocy FET lowRon,
- druk wielowarstwowy,
- zamknięta obudowa z profilu aluminiowego,
- ochrona przeciwzwarciowa,
- ustawianie prądu za pomocą miniaturowych przełączników DIP,
- zaawansowana technologia, montażu SMD,
- mikrokrok z podziałem do 1/256,
- stworzony dla obsługi silników 2-fazowych,
- automatyczne kształtowanie sinusoidy,
- optoizolowane wejścia,
- częstotliwość choppowania 20kHz,
- automatyczna redukcja prądu,
- wskaźnik LED dla zasilania,
- zasilanie i sygnały do silnika na listwach rozłącznych,
- sygnały sterujące na listwach rozłącznych (złącza w komplecie).

**SMC 127RP** jest mikrokrokovym, dynamicznym, wysokonapięciowym\* sterownikiem silnika krokowego, zaprojektowanym do sterowania silników dwufazowych o prądzie fazy do 7.8A. Użytkownik ma do dyspozycji 8 nastaw prądów z zakresu od 2.8 do 7.8A, oraz 14 głębokości podziałów krokowych przy jednym napięciu zasilania z zakresu +24V.. +72V (80V max.), częstotliwość kroku do 300kHz. Korzyścią płynącą z zastosowania sterownika mikrokrokowego, zamiast pełnokrokowego, jest znaczna minimalizacja efektów rezonansu mechanicznego. Rezonans mechaniczny silnika najczęściej pojawia się przy małych prędkościach obrotowych silnika i skutkuje utratą momentu i synchronizmu silnika. Sterowanie mikrokrokowe opiera się na kształtowaniu prądu w fazach silnika przebiegiem sinusoidalnym. Sterownik w przedziale między dwoma fizycznymi krokami wystawia odpowiednią ilość (zależną od ustawionej głębokości podziału) mikrokroków, dzięki którym możliwe jest kształtowanie przebiegu wartości prądu w kolejnych krokach składających się na jeden okres zbliżonego do kształtu sinusoidy.

Sterownik SMC127RP wykonany jest w aluminiowej obudowie z radiatorem zapewniającym chłodzenie pasywne. Rozłączne listwy zaciskowe dla zasilania, silnika i sygnałów sterujących pozwalają na szybki montaż i demontaż bez potrzeby odkręcania przewodów.

Stopnie mocy w sterowniku SMC127RP pracują przy częstotliwości choppowania 20kHz.

\* „Wysokonapięciowym” w sensie stosunku napięcia zasilania do wartości napięcia znamionowego silnika – forsowanie prądu za pomocą choppera. Na przykład 2,5V napięcia znamionowego silnika, 60V napięcia zasilania napędu.



SMC 139WP

Typ	<b>SMC 139WP</b>
Napięcie pracy	DC 25 do 75V
Maksymalny prąd fazowy	8,2 A
Nastawienie prądu	DIP switch
Automat. redukcja prądu	DIP switch
Rodzaj pracy	Bipolarny chopper PWM
Częstotliwość choppowania	25kHz
Podział krokowy	1, 1/2, 2/5, 1/4, 1/8, 1/10, 1/16
Częstotliwość kroku	0 do 50 kHz
Sygnały wejściowe	TTL, CMOS
Optoizolacja	Dla wejść
Prąd sygn. wejściowych	20 mA
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C
Wskaźnik zasilania	Dioda LED
Połączenie silnika	Combicon
Połączenie sygnałów	RIA
Wymiary	80*162*40 mm
Sposób mocowania	Uchwyt szyny monterskiej

### Właściwości:

- mikroprocesor, stopnie mocy FET lowRon,
- zamknięta obudowa z profilu aluminiowego,
- ochrona przeciwzwarceniowa oraz termiczna,
- częstotliwość kroku do 50kHz,
- cyfrowy filtr sygnału kroku,
- ustawianie prądu za pomocą miniaturowych przełączników DIP,
- zaawansowana technologia, montaż SMD,
- automatyczne kształtowanie sinusoidy,
- optoizolowane wejścia,
- częstotliwość choppowania 25kHz,
- automatyczna redukcja prądu,
- wskaźnik LED dla zasilania,
- zasilanie i sygnały do silnika na listwach rozłącznych,
- dodatkowe, oddzielone galwanicznie zasilanie +5V dla sterowania wejść optoizolowanych,
- chłodzenie wymuszone wentylatorem.

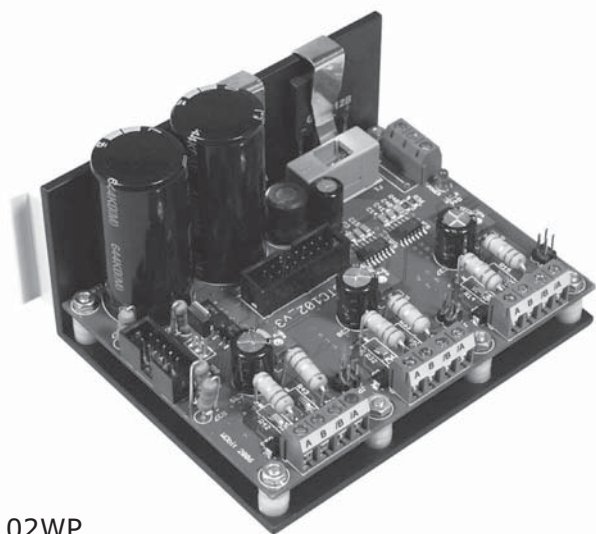
**SMC 139WP** jest mikro krokowym, wysokonapięciowym sterownikiem silnika krokowego, zaprojektowanym do sterowania silników o prądzie fazy do 8.2A. Użytkownik ma do dyspozycji 8 nastaw prądów z zakresu od 3 do 8.2A przy jednym zasilaniu 25 do 75V napięcia stałego oraz 8 głębokości podziałów krokowych.

Potężne tranzystory MOSFET w izolowanej galwanicznie obudowie mocowane są na solidnej belce, oddają w pewny sposób ciepło na obudowę chłodzoną wentylatorem.

Sterownik SMC139 wykonany jest w aluminiowej obudowie z radiatorem i wentylatorem wymuszającym chłodzenie. Obudowa ma możliwość montowania do szyny monterskiej. Rozłączne listwy zaciskowe dla zasilania, silnika i sygnałów sterujących pozwalają na szybki montaż i demontaż bez potrzeby odkręcania przewodów.

Stopnie mocy w sterowniku SMC139 pracują przy częstotliwości choppowania 25kHz, a mieszany sposób gaszenia prądu daje oszczędności energii przy optymalnym kształcie przebiegu prądu, co wiąże się z precyzją ruchu silnika krokowego (mixed decay). W układzie sterującym TMC239 zawarte są nieliniowe przetworniki D/A pozwalające na uzyskanie podziału krokowego 1/16. Układ wyposażony jest w precyzyjny układ kontroli prądu i kontroli przeciążeń górnej i dolnej gałęzi mostka mocy.

Sterownik ma wbudowany wewnętrzny układ zasilania izolowanego galwanicznie +5V wyprowadzonego na zewnątrz w celu ułatwienia użytkownikowi aplikacji (na przykład do zasilania transoptorów).



SMC 102WP

**STC 102WP** jest miniaturowym sterownikiem trzysosowym, przeznaczonym do sterowania małych i średnich silników krokowych dwufazowych. Układ montowany jest na aluminiowym profilu L-kształtnym dodatkowo chłodzonym wentylatorem. Dzięki zintegrowanemu zasilaczowi sterownik wymaga jedynie zewnętrznego transformatora i podania odpowiednio dla każdej osi sygnałów sterujących, co upraszcza układ w porównaniu do rozwiązania zbudowanego z trzech niezależnych końcówek mocy i zasilaczy. Sterownik domyślnie ma aktywny sygnał ENABLE, co umożliwia sterowanie tylko sygnałami Krok i Kierunek. Dzięki możliwości podbijania wartości prądu przy sterowaniu mikrokrokiem (141% wartości prądu pełnokrokowego), sterownik zapewnia zachowanie dynamiki i mocy w odniesieniu do sterowania pełnokrokowego, przy jednoczesnym zmniejszeniu niekorzystnego wpływu rezonansów silnika. Miksowany tryb wygaszania prądu wpływa na zwiększenie kultury pracy silnika, jak i zmniejszenie strat mocy.

Typ	<b>STC 102WP</b>
Napięcie pracy	AC 20V
Maksymalny prąd fazowy	2,5 A
Nastawienie prądu	Potencjometr
Liczba stanów mocy	3
Automat. redukcja prądu	Nie
Rodzaj pracy	Bipolarny chopper PWM
Częstotliwość choppowania	20kHz
Podział krokowy	1, 1/2, 1/4, 1/8
Częstotliwość kroku	0 do 500 kHz
Sygnały wejściowe	TTL, CMOS
Optoizolacja	Nie
Prąd sygn. wejściowych	Dla 0V max. 0,5mA
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C
Wskaźnik zasilania	Dioda LED
Połączenie silnika	Listwa zaciskowa ARK
Połączenie sygnałów	Piny
Wymiary	100*85*76 mm
Sposób mocowania	Uchwyt szyny DIN

### Właściwości:

- szeroki zakres napięcia zasilania 10 – 20 VAC,
- zintegrowany zasilacz z kondensatorami o dużych pojemnościach,
- proste sterowanie trzech niezależnych osi,
- prąd do 2.5A na fazę ustawiany za pomocą potencjometru montażowego znajdującego się na płycie sterownika,
- mikrokrok do 1/8,
- optoizolowane wejścia dla wyłączników krańcowych dla każdej osi oraz stopu awaryjnego,
- zasilanie i wyjścia do silników na złączach śrubowych,
- sygnały sterujące oraz zasilania do jednostki zarządzającej (5VDC) dostępne na dwurzędowym złączu grzebieniowym przystosowanym do zaciśnięcia taśmy 16 żyłowej,
- podłączenie wyłączników krańcowych za pomocą dwurzędowego złącza grzebieniowego przystosowanego do zaciśnięcia taśmy 10 żyłowej.

Końcówka mocy sterownika STC102 posiada szereg zabezpieczeń (temperaturowe, zaniku napięcia zasilania części logicznej, przeciwprzebiciowe mostka), co czyni sterownik odpornym na złe warunki pracy, jak i błędy montażu. Sterownik posiada również czterowejściową optoizolację, którą można wykorzystać na przykład do obsługi wyłączników krańcowych. Złącze sygnałowe sterownika przystosowane jest do podłączenia sterownika firmy PERFORM przeznaczonego do zarządzania ruchami maszyn 3 - osiowych.

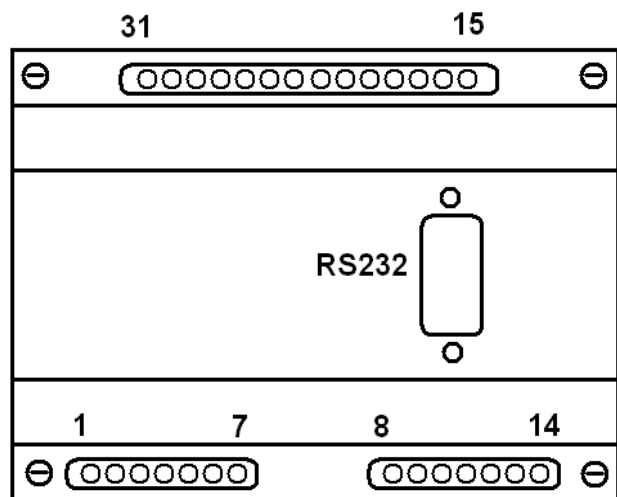


MI 1.8.8

Indekser MI 1.8.8 jest uniwersalnym urządzeniem do zadawania trajektorii ruchu i pozycjonowania na obiekcie za pośrednictwem programowalnych i nieprogramowalnych sterowników silników krokowych. Wykorzystuje on program sterujący WINMI dołączony do zestawu, instalowany na PC komunikującym się z urządzeniem za pomocą łącza szeregowego RS232. Szczególnie przydatny okaże się wszędzie tam, gdzie zachodzi konieczność cyklicznego wykonania skomplikowanych, powtarzalnych sekwencji ruchów o wielu parametrach (zarówno pozycji jak i prędkości). W wersji z łączem RS 485 i dodatkowym modułem translatora sygnałów AD 31, możliwa jest współpraca PC z wieloma indekskami i sterownikami silników krokowych. Zadanie budowy programowalnej trajektorii ruchu dla silnika krokowego jest normalnie trudne dla zwykłego, programowalnego sterownika PLC. Natomiast indeks MI 1.8.8 wykorzystuje sprzętowe generowanie trajektorii ruchu i został głównie po to stworzony chociaż przejmując też część prostych funkcji sterownika PLC.

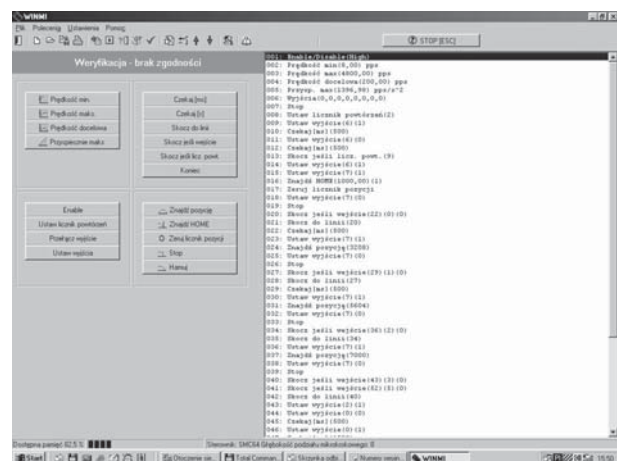
**Dane techniczne:**

Zasilanie:	7 do 36 VDC
Liczba portów wejściowych:	8 ogólnego przeznaczenia, optoizolowane, 5 do 30 V, stan niski max 1 V
Wejścia specjalizowane:	3 RUN, HOME, STOP, optoizolowane, 5 do 30 V, stan niski max 1 V
Porty wyjściowe OC:	4 o parametrach 400mA/40 V (obciążenie rezystancyjne)
Porty wyjściowe OD:	Max 5 A / 55 V (obciążenie rezystancyjne)
Wyjścia przekaźnikowe:	2: 2 A / 30 VDC, 1 A / 125 VAC (obciążenie rezystancyjne)
Wyjścia specjalizowane:	3 STEP, DIR, ENABLE, standard TTL
Port komunikacyjny:	RS232, 38400, 8,N, 1 Opcjonalnie RS485
Maksymalna długość programu:	1000B



Układ wyjść MI 1.8.8

Pin	Sygnal	Pin	Sygnal	Pin	Sygnal
1	Zasilanie 7~36 VDC	11	In 4	21	Out 6 – LEFT(OD)
2	Zasilanie GND	12	In 3	22	Out 5 – LEFT(OD)
3	GND wejść	13	In 2	23	Out 4 (OC)
4	RUN	14	In 1	24	Out 3 (OC)
5	HOME	15	Pk 1_NC	25	Out 2 (OC)
6	STOP	16	Pk 1_COM	26	Out 1 (OC)
7	In 8	17	Pk 1_NO	27, 31	GND
8	In 7	18	Pk 2_NC	28	DIR
9	In 6	19	Pk 2_COM	29	STEP
10	In 5	20	Pk 2_NO	30	ENABLE



Zrzut ekranu programu WINMI