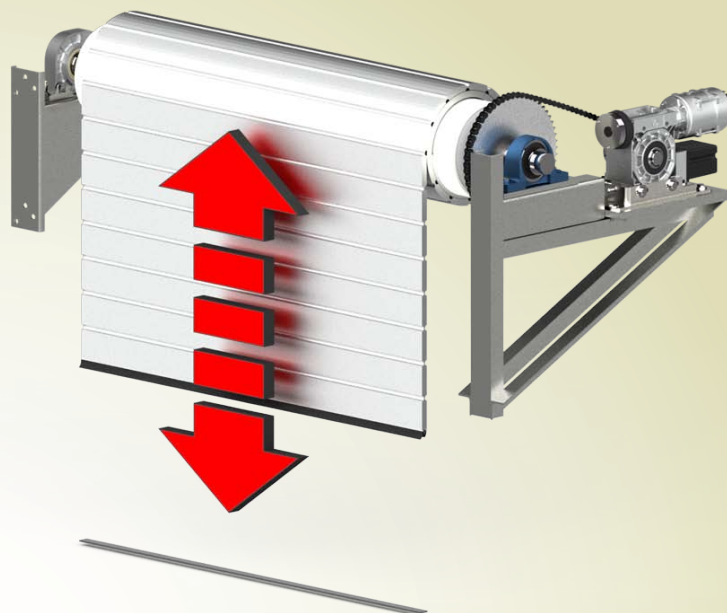


## ELEKTROMATEN® KE

### Napędy łańcuchowe

do bram rolowanych, krat rolowanych, bram podnoszonych  
Przy napędzaniu bram, które muszą być zabezpieczone przed opadnięciem, konieczny jest odrębny mechanizm chwytający



#### KE 9.24 – KE 120.24

Zdawczy moment obrotowy: 90 - 1200 Nm  
Zdawcza prędkość obrotowa: 24 min<sup>-1</sup>

2.011

#### KE 9.60 FU – KE 120.30 FU

Zdawczy moment obrotowy: 90 - 1200 Nm  
Zdawcza prędkość obrotowa: 5 - 80 min<sup>-1</sup>

2.031



# ELEKTROMATEN® KE

Typoszereg SG50  
KE 9.24

Typoszereg SG85  
KE 20.24 - KE 40.24

Typoszereg SG115  
KE 60.24 - KE 120.24

Do napędzania bram  
rolowanych i krat rolowanych

Napędy ELEKTROMATEN KE są specjalnymi napędami do bram przemysłowych. Napędzanie wału bramy odbywa się za pośrednictwem przekładni łańcuchowej. W przypadku ciężarów, które muszą być zabezpieczone przed opadnięciem, konieczny jest odrębne urządzenie chwytające. Napędy ELEKTROMATEN KE składają się z:

Przekładni ślimakowej, zmiennego wału napędzanego do napędu lewostronnego lub prawostronnego, urządzenia do awaryjnego uruchamiania ręcznego, zintegrowanego wyłącznika krańcowego i silnika elektrycznego.

## Strona napędzana:

Zmienny wał napędzany pozwala na łatwą zmianę napędzania lewostronnego na prawostronne.

## Badania i certyfikaty

### ELEKTROMATEN

Produkt sprawdzony zgodnie z:  
DIN EN 12453  
DIN EN 60335-1  
DIN EN 60335-2-103  
TÜV NORD CERT GmbH



SG50



SG85



SG115



1

## Awaryjne uruchamianie ręczne

- Awaryjna korba ręczna NHK 1
- Szybki łańcuch SK (KE 9.24) 2
- Awaryjny łańcuch ręczny KNH ( $\geq$ KE 20.24) 3



2

## Wyłączniki krańcowe

- Krzywkowy wyłącznik krańcowy NES 4
- 2 robocze, 2 awaryjne, 2 dodatkowe wyłączniki krańcowe



3

## Cyfrowy wyłącznik krańcowy DES 5

- Elektroniczny czujnik potożenia, bez konieczności pozycjonowania przy zaniku napięcia



4

## Mocowanie

- Kątownik mocujący (mocowanie standardowe)
- Konsola (jako osprzęt lub montowana bezpośrednio na napędzie ELEKTROMATEN)



5

## Wykonania specjalne

- Podwyższona ilość załączeń na godzinę
- Wyższy stopień ochrony
- Inne napięcia, częstotliwości
- Zabezpieczenie przeciwwybuchowe wg ATEX (strona 6.021)
- KE-ELEKTROMATEN ze zintegrowanym przemiennikiem częstotliwości (strona 2.031)

## Sterownik bramy

- Podłączenie przez charakterystyczne złącza wtykowe, dzięki temu możliwa jest łatwa wymiana na inny sterownik firmy GfA
- Napięcie sterownicze: 24V
- Częstotliwość robocza: 50 / 60 Hz
- Napięcie zasilania: 1N~230V, 3~230V, 3N~400V, 3~400V

Aktualne typy i wersje sterowników do bram firmy GfA opisano szczegółowo w rozdziale 8.

## 1. Dane techniczne

ELEKTROMATEN Typoszereg		KE 9.24	KE 9.24 WS	KE 20.24	KE 30.24
		SG60	SG60	SG85	SG85
Zdawczy moment obrotowy	Nm	90	90	200	300
Zdawcza prędkość obrotowa	min <sup>-1</sup>	24	24	24	24
Ø watu zdawczego	mm	25	25	40	40
Zdawcza prędkość obrotowa otw./zam. z przemiennikiem częstotliwości <sup>1</sup>	min <sup>-1</sup>	42 / 24	--	42 / 42	42 / 42
Moc silnika	kW	0,37	0,45	0,40	0,85
Napięcie robocze	V	3~230 / 400	1N~230	3~230 / 400	3~230 / 400
Częstotliwość robocza	Hz	50	50	50	50
Prąd roboczy <sup>2</sup>	A	2,1 / 1,2	3,9	3,1 / 1,8	4,4 / 2,6
Maks. liczba załączeń na godzinę <sup>3</sup>		12	12	16	14
Zakres wyłącznika krańcowego <sup>4</sup>		20 (40)	20 (40)	20 (40, 60, 110)	20 (40, 60, 110)
Maks. siła w trybie awaryjnym NHK/SK lub KNH <sup>5</sup>	N	62 / 165	62 / 165	168 / 187	212 / 105
Ciężar napędu	kg	13	15	24	26
Części zamienne: nr strony w katalogu		9.051	9.051	9.055	9.055
Nr kat. rysunku montażowego (dxf, dwg)		50000577	50000852	50000579	50000579
Nr katalogowy napędu ELEKTROMATEN		10002208	10002268	10002232	10002233

ELEKTROMATEN Typoszereg		KE 40.24	KE 60.24	KE 80.24	KE 120.24
		SG85	SG115	SG115	SG115
Zdawczy moment obrotowy	Nm	400	600	800	1200
Zdawcza prędkość obrotowa	min <sup>-1</sup>	24	24	24	24
Ø watu zdawczego	mm	40	55	55	55
Zdawcza prędkość obrotowa otw./zam. z przemiennikiem częstotliwości <sup>1</sup>	min <sup>-1</sup>	42 / 42	42 / 42	42 / 42	34 / 24
Moc silnika	kW	1,10	1,50	2,00	3,00
Napięcie robocze	V	3~230 / 400	3~230 / 400	3~230 / 400	3~230 / 400
Częstotliwość robocza	Hz	50	50	50	50
Prąd roboczy <sup>2</sup>	A	5,2 / 3,0	6,7 / 3,9	8,1 / 4,7	11,9 / 6,9
Maks. liczba załączeń na godzinę <sup>3</sup>		12	14	12	10
Zakres wyłącznika krańcowego <sup>4</sup>		20 (40, 60, 110)	20 (60, 110)	20 (60, 110)	20 (60, 110)
Maks. siła w trybie awaryjnym NHK/SK lub KNH <sup>5</sup>	N	255 / 126	193 / 156	302 / 244	234 / 189
Ciężar napędu	kg	28	47	49	57
Części zamienne: nr strony w katalogu		9.055	9.056	9.056	9.056
Nr kat. rysunku montażowego (dxf, dwg)		50000579	50000796	50000822	50000797
Nr katalogowy napędu ELEKTROMATEN		10002234	10002538	10002539	10002570

Ogólnie obowiązuje: Stopień ochrony IP65 (w wersji z nawrotnym sterownikiem stycznikowym WS900: tylko IP54), Dopuszczalny zakres temperatur od -10°C...+40°C (+60°C), Ciągły poziom ciśnienia akustycznego <70 dB(A)

<sup>1</sup> Przy pracy z przemiennikiem częstotliwości zalecamy GfA FU-ELEKTROMATEN w wykonaniu specjalnym, obroty w kierunku otwierania przy 87 Hz, patrz 3.6 i 3.7 · <sup>2</sup> Prąd roboczy podczas rozruchu może krótkotrwale wzrosnąć 4-krotnie, patrz 3.6 i 3.7 · <sup>3</sup> W przypadku używania zakresu temperatur +40°C...+60°C należy zredukować maksymalną ilość załączeń na godzinę o połowę, patrz także 3.2 · <sup>4</sup> Maksymalnie możliwe obroty watu zdawczego · <sup>5</sup> Patrz 3.4

## 2. Tabele sity ciągu • dla Bramy rolowane

ELEKTROMATEN	Rura nawojowa EN 10220	Napęd łańcuchowy 1:2		Napęd łańcuchowy 1:3		Napęd łańcuchowy 1:3,8		Napęd łańcuchowy 1:4,5	
	[mm]	F [N]	v <sub>s</sub> [cm/s]	F [N]	v <sub>s</sub> [cm/s]	F [N]	v <sub>s</sub> [cm/s]	F [N]	v <sub>s</sub> [cm/s]
KE 9.24 / KE 9.24 WS	101,6 x 3,6	2368	7,6	3553	5,1	4500	4,0	5329	3,4
	108,0 x 3,6	2250	8,0	3375	5,4	4275	4,2	5063	3,6
	133,0 x 4,0	1882	9,6	2824	6,4	3576	5,1	4235	4,3
	159,0 x 4,5	1609	11,2	2413	7,5	3057	5,9	3620	5,0
KE 20.24	133,0 x 4,0	4183	9,6	6275	6,4	7948	5,1	9412	4,3
	159,0 x 4,5	3575	11,2	5363	7,5	6793	5,9	8045	5,0
	177,8 x 5,0	3236	12,4	4853	8,3	6148	6,5	7280	5,5
	193,7 x 5,4	2995	13,4	4492	9,0	5690	7,1	6738	6,0
KE 30.24	219,1 x 5,9	2677	15,0	4015	10,0	5086	7,9	6023	6,7
	133,0 x 4,0	6275	9,6	9412	6,4	11922	5,1	14118	4,3
	159,0 x 4,5	5363	11,2	8045	7,5	10190	5,9	12067	5,0
	177,8 x 5,0	4853	12,4	7280	8,3	9221	6,5	10920	5,5
KE 40.24	193,7 x 5,4	4492	13,4	6738	9,0	8535	7,1	10108	6,0
	219,1 x 5,9	4015	15,0	6023	10,0	7629	7,9	9034	6,7
	159,0 x 4,5	7151	11,2	10726	7,5	13587	5,9	16089	5,0
	177,8 x 5,0	6471	12,4	9707	8,3	12295	6,5	14560	5,5
KE 60.24	193,7 x 5,4	5990	13,4	8985	9,0	11380	7,1	13477	6,0
	219,1 x 5,9	5353	15,0	8030	10,0	10171	7,9	12045	6,7
	244,5 x 6,3	4839	16,6	7259	11,1	9195	8,7	10888	7,4
	273,0 x 6,3	4369	18,4	6553	12,3	8300	9,7	9829	8,2
KE 80.24	298,5 x 7,1	4019	20,0	6028	13,3	7636	10,5	9042	8,9
	323,9 x 7,1	3722	21,6	5583	14,4	7072	11,4	8375	9,6
	177,8 x 5,0	9707	12,4	14560	8,3	18443	6,5	21840	5,5
	193,7 x 5,4	8985	13,4	13477	9,0	17071	7,1	20215	6,0
KE 120.24	219,1 x 5,9	8030	15,0	12045	10,0	15257	7,9	18068	6,7
	244,5 x 6,3	7259	16,6	10888	11,1	13792	8,7	16333	7,4
	273,0 x 6,3	6553	18,4	9829	12,3	12451	9,7	14744	8,2
	298,5 x 7,1	6028	20,0	9042	13,3	11454	10,5	13564	8,9
KE 80.24	323,9 x 7,1	5583	21,6	8375	14,4	10608	11,4	12562	9,6
	177,8 x 5,0	12942	12,4	19414	8,3	24590	6,5	29120	5,5
	193,7 x 5,4	11979	13,4	17969	9,0	22761	7,1	26954	6,0
	219,1 x 5,9	10707	15,0	16060	10,0	20343	7,9	24090	6,7
KE 120.24	244,5 x 6,3	9679	16,6	14518	11,1	18389	8,7	21777	7,4
	273,0 x 6,3	8737	18,4	13106	12,3	16601	9,7	19659	8,2
	298,5 x 7,1	8038	20,0	12057	13,3	15272	10,5	18085	8,9
	323,9 x 7,1	7444	21,6	11166	14,4	14144	11,4	16749	9,6
KE 120.24	177,8 x 5,0	19414	12,4	29120	8,3	36886	6,5	43680	5,5
	193,7 x 5,4	17969	13,4	26954	9,0	34141	7,1	40431	6,0
	219,1 x 5,9	16060	15,0	24090	10,0	30514	7,9	36136	6,7
	244,5 x 6,3	14518	16,6	21777	11,1	27584	8,7	32665	7,4
KE 120.24	273,0 x 6,3	13106	18,4	19659	12,3	24901	9,7	29488	8,2
	298,5 x 7,1	12057	20,0	18085	13,3	22907	10,5	27127	8,9
	323,9 x 7,1	11166	21,6	16749	14,4	21215	11,4	25124	9,6
	368,0 x 8,0	9897	24,4	14845	16,3	18804	12,8	22268	10,8

■ F = Siła ciągu [N]

■ v<sub>s</sub> = Prędkość początkowa [cm/s]

■ Uwzględniono 20% współczynnik tarcia dla profili jednościennych (grubość profilu 20mm)

■ Przestrzegać wskazówek zawartych w punkcie 3.2

## 3. Wskazówki

### 3.1 Dyrektywy europejskie dla bram

Dla wyrobu obowiązuje norma EN 13241. W przypadku bram z napędem należy przestrzegać normy EN 12453 z jej odsyłaczami do innych norm.

### 3.2 Tabele siły ciągu / Liczba załączeń na godzinę

Podane wartości dopuszczalnych załączeń na godzinę (1. Dane techniczne) obowiązują przy równomiernym rozłożeniu w czasie. Wartości te nie mogą one być przekroczone. W przypadku przekroczenia podanej liczby załączeń na godzinę (punkt 1, Dane techniczne) – np. przy często otwieranych bramach – należy zredukować siły ciągu (zapytanie).

W tabeli siły ciągu uwzględniono dla bram rolowanych z profilami jednościenneymi (grubość profilu 20mm) 20% współczynnik tarcia wzgl. dla bram segmentowych 10% współczynnik tarcia.

W przypadku bram podnoszonych oraz bram rolowanych o niekorzystnych warunkach nawijania (np. wysokość bramy większa od jej szerokości, niekorzystne wejście, dodatkowe uszczelnienia, profile dwuścienne) należy zredukować podane siły ciągu o następne 20% (ewent. zapytanie). W przypadku profili dwuścienne, grubych lub wysokich należy zwrócić uwagę na warunki nawijania na samym początku. Najwyższy moment obrotowy występuje tutaj dopiero po ok. 1-2 obrotach.

### 3.3 Samohamowanie / Hamulec

W napędach bez hamulców sprężynowych przekładnia ślimakowa jest samohamowna i zatrzymuje się samoczynnie. Zatrzymanie napędu z hamulcem elektromagnetycznym zapewni zabudowany hamulec. Sprawdzenia hamulca może dokonać tylko uprawniony fachowiec.

### 3.4 Awaryjne uruchamianie ręczne

Według EN 12453 wzgl. 12604 dopuszczalne jest użycie siły ręcznej wynoszącej 390 N. Dlatego w przypadku dużych bram awaryjne uruchamianie ręczne nadaje się wyłącznie do zamykania (3.3 uwaga).

### 3.5 Urządzenie chwytające / Moment chwytający

Do eksploatacji bram, które muszą być zabezpieczone przed opadnięciem, konieczne jest zewnętrzne urządzenie

chwytające. Dopuszczalna liczba obrotów urządzenia chwytającego nie może być przekroczona. Dopuszczalne obciążenia komponentów mechanicznych, jak np. mocowania, trzpienie wałów, wpusty, nie mogą być przekraczane również przy maksymalnych momentach obrotowym / chwytającym.

### 3.6 Wyłącznik silnikowy

Przy doborze wyłączników silnikowych należy pamiętać, że chwilowy prąd roboczy podczas rozruchu może być nawet czterokrotnie większy od prądu znamionowego silnika.

### 3.7 Praca z zewnętrznym przemiennikiem częstotliwości

GfA zaleca napędy FU-ELEKTROMATEN z przemiennikiem częstotliwości zintegrowanym z silnikiem (strona 2.031).

Dla zewnętrznych przemienników częstotliwości obowiązuje:

Zwiększenie obrotów zdawczych powoduje większe obciążenie przekładni. W takim wypadku należy zredukować moment obrotowy zdawczy napędu.

Zwiększenie obrotów zdawczych o 10% redukuje dopuszczalny moment obrotowy zdawczy o 5%. W przypadku wyższych obrotów zdawczych należy odpowiednio zredukować moment obrotowy zdawczy (ewent. zapytanie).

Nie wolno przekraczać dopuszczalnych obrotów zdawczych (punkt 1, Dane techniczne). Należy przestrzegać sił roboczych ustalonych w normie EN 12453 jak również dyrektywy zgodności elektromagnetycznej EMV.

Przy doborze zewnętrznych przemienników częstotliwości należy pamiętać, że krótkotrwały pobór prądu może być nawet czterokrotnie większy od prądu znamionowego silnika.

### 3.8 Przekładnia łańcuchowa

Dopuszczalne obciążenia łańcuchów, trzpieni wałów, wpustów, łożysk stojakowych etc. nie mogą być przekraczane. Należy pamiętać o zależności od kierunku przykładania siły.

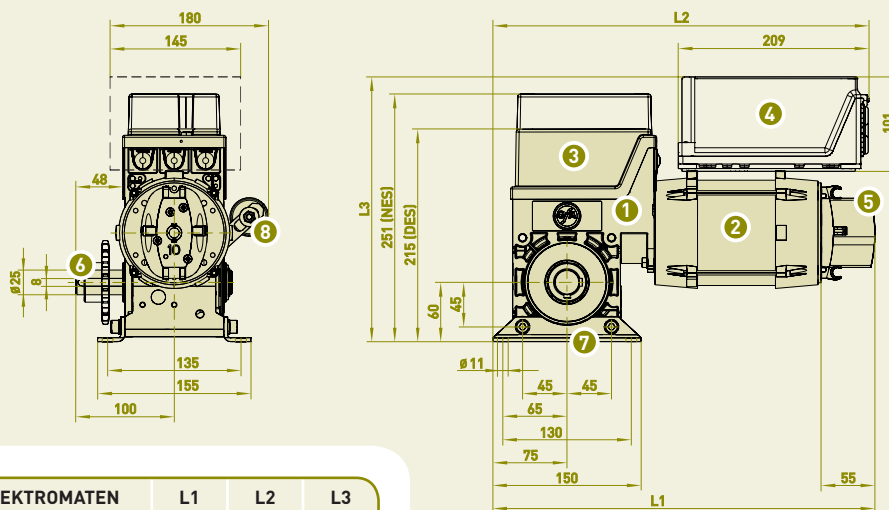
Zalecamy stosowanie napędowych kół łańcuchowych, z co najmniej 15 zębami. Napędowe koła łańcuchowe nie może występować poza końcówkę wału napędzanego.

Przekładnię łańcuchową należy zmontować w taki sposób, żeby zapobiec unoszeniu się lub przeskakowaniu łańcucha (urządzenia napinające).

## 4. Wymiary

### 4.1 KE 9.24 / KE 9.24 WS

SG50



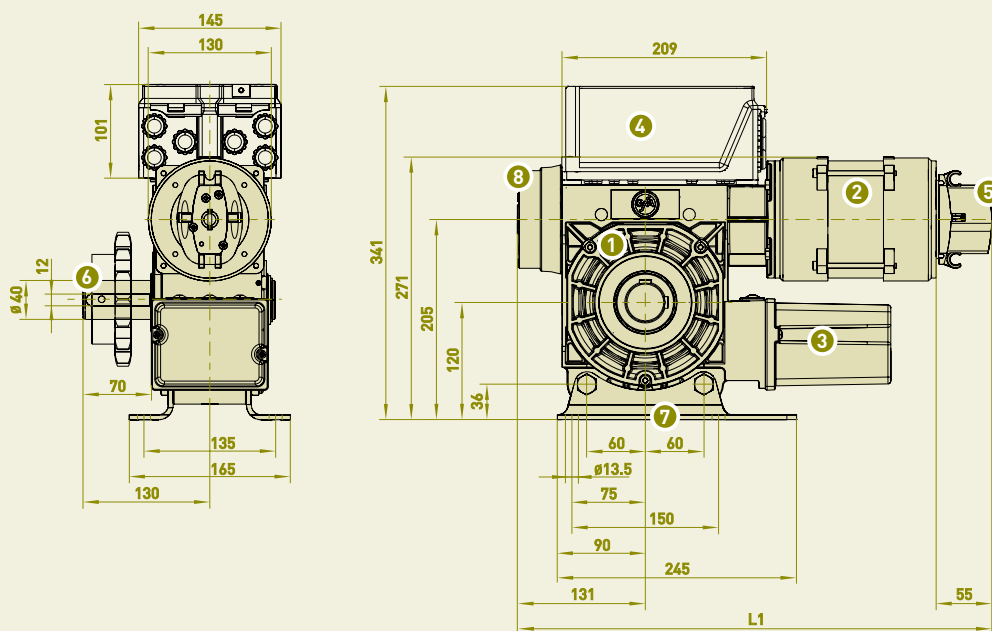
- 1 Przekładnia ślimakowa
- 2 Silnik
- 3 Wyłącznik krańcowy
- 4 Opcja: Sterownik do bramy WS 900, zdejmowany, z kablem 0,8m
- 5 Awaryjne uruchamianie ręczne NHK
- 6 Wał napędzany (zmienny)
- 7 Kątownik mocujący
- 8 Kondensator

ELEKTROMATEN	L1	L2	L3
KE 9.24	386	398	274
KE 9.24 WS 8	403	396	281

■ Dopuszczalna pozycja montażowa: Poziomo (jak na rysunku) lub pionowo (silnikiem do dołu)

## 4.2 KE 20.24 – KE 40.24

SG85



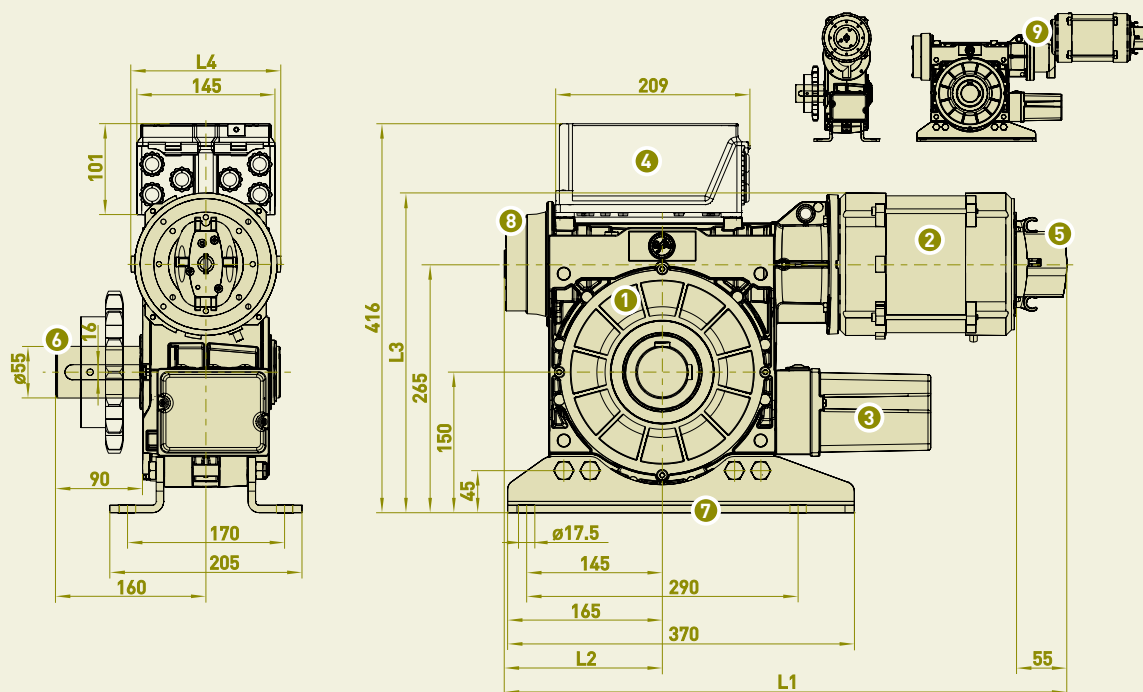
- 1 Przekładnia ślimakowa
- 2 Silnik
- 3 Wyłącznik krańcowy
- 4 Opcja:  
Sterownik do bramy WS 900,  
zdejmowany, z kablem 0,8m
- 5 Awaryjne uruchamianie ręczne NHK
- 6 Wał napędzany (zmienny)
- 7 Kątownik mocujący
- 8 Hamulec

ELEKTROMATEN	L1
KE 20.24	485
KE 30.24	499
KE 40.24	520

■ Dopuszczalna pozycja montażowa: Poziomo (jak na rysunku) lub pionowo (silnikiem do dołu)

## 4.3 KE 60.24 – KE 120.24

SG115

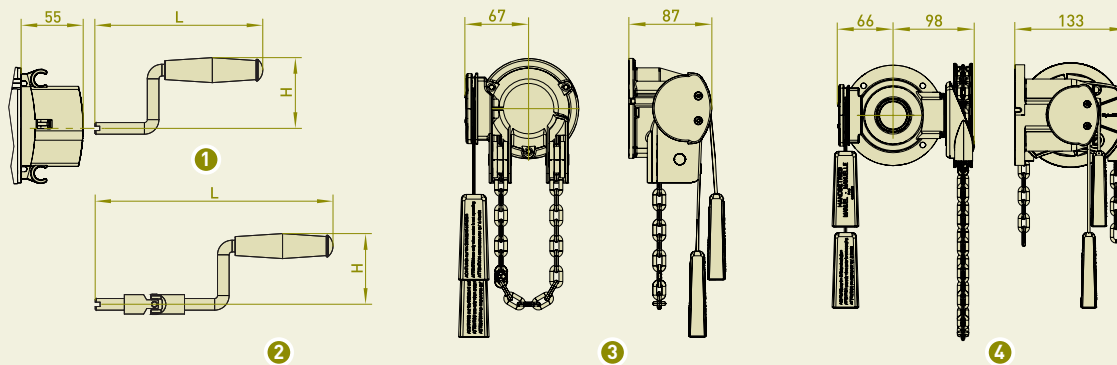


- 1 Przekładnia ślimakowa
- 2 Silnik
- 3 Wyłącznik krańcowy
- 4 Opcja:  
Sterownik do bramy WS 900,  
zdejmowany, z kablem 0,8m
- 5 Awaryjne uruchamianie ręczne NHK
- 6 Wał napędzany (zmienny)
- 7 Kątownik mocujący
- 8 Hamulec
- 9 Przekładnia pośrednia

ELEKTROMATEN	L1	L2	L3	L4
KE 60.24	606	169	342	160
KE 80.24	642	180	342	152
KE 120.24	742	180	397	152

■ Dopuszczalna pozycja montażowa: Poziomo (jak na rysunku) lub pionowo (silnikiem do dołu)

## 5. Awaryjne uruchamianie ręczne • do montażu poziomego i pionowego



- 1 Awaryjna korba ręczna NHK (Standard)
- 2 Awaryjna korba ręczna z przegubem NHKK
- 3 Szybki łańcuch SK (KE 9.24)
- 4 Awaryjny łańcuch ręczny KNH (> KE 20.24)

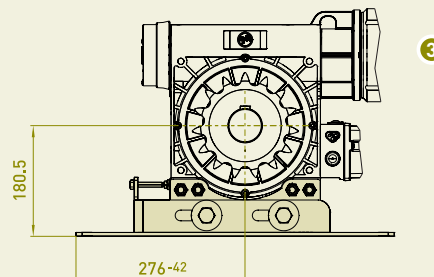
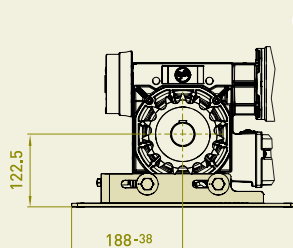
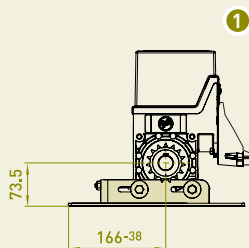
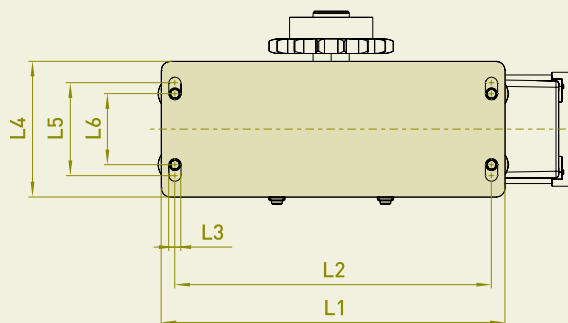
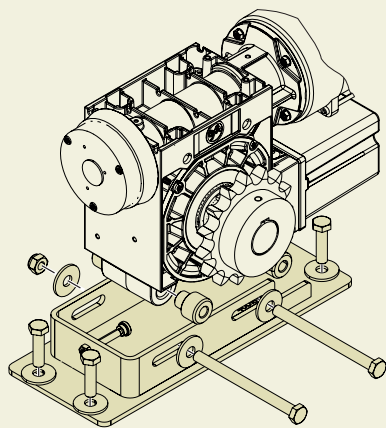
	Typozereg	Nr kat.	L	H
1	SG50	30002591	255	92
1	SG85	30002749	235	122
1	SG115	30003112	265	192
2	SG50	30002715	415	112
2	SG85	30002750	425	152

■ Siły ręczne zgodne z punktem 1. Dane techniczne

■ Przestrzegać wskazówek zawartych w punkcie 3.4

## 6. Mocowania / akcesoria

### 6.1 Konsola (jako osprzęt lub montowana bezpośrednio na napędzie ELEKTROMATEN)

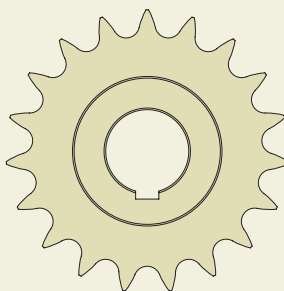
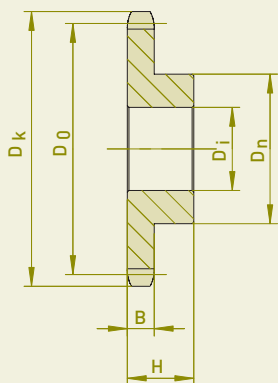


	Typozereg	Nr kat.	L1	L2	L3	L4	L5	L6
1	SG50	30005056	300	258,5	11,5	130	103,5	76,5
2	SG85	30005055	380	350	13,5	150	101,5	78,5
3	SG115	30005100	520	485	17,5	200	112,5	87,5

■ Montaż bez kątowników mocujących



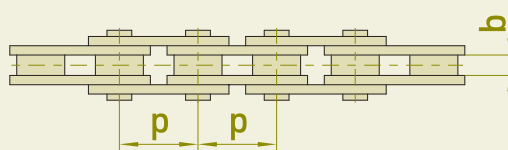
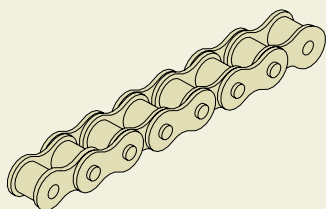
## 6.2 Koła tańcuchowe (z wpustem i śrubą ustalającą)



do ELEKTROMATEN	Oznaczenie	Liczba zębów	Nr kat.	$D_k$	$D_0$	$D_n$	$D_i$	B	H
KE 9.24	08 B-1 (1/2" x 5/16")	15	30000237	66	61,1	45	25	7,2	20
		19	30000238	82	77,2	60	25	7,2	25
KE 20.24 / KE 30.24	12 B-1 (3/4" x 7/16")	15	30000219	99,3	91,6	70	40	11,1	30
		19	30000220	125	115,7	75	40	11,1	35
KE 30.24 / KE 40.24	16 B-1 (1" x 17,02mm)	15	30000171	132,2	122,2	90	40	16,2	40
		19	30000321	165	154,3	90	40	16,2	50
KE 60.24	16 B-1 (1" x 17,02mm)	15	30000173	132,2	122,2	90	55	16,2	40
		19	30000688	165	154,3	90	55	16,2	50
KE 80.24 / KE 120.24	20 B-1 (1 1/4" x 3/4")	15	30000920	164,6	152,7	110	55	18,6	55
		19	30003163	205,5	192,9	120	55	18,6	55

■ Pozostałe koła zębate patrz rozdział 9

## 6.3 Łańcuchy rolkowe / ogniwa spinające



Oznaczenie	p x b [cal]	p x b [mm]	Obciążenie niszczące łańcucha DIN 8187 [N]	Liczba zębów koła tańcuchowego	Max. $M_{ab}$ [Nm]	Opis	Nr kat.
08 B-1	1/2" x 5/16"	12,7 x 7,75	18.000	15	90	1,5m 5,0m Ogniwo spinające	40005050
				19	115		40017783 40000613
12 B-1	3/4" x 7/16"	19,05 x 11,68	29.000	15	220	2,0m 5,0m Ogniwo spinające	40003030
				19	280		40013909 40000615
16 B-1	1" x 17,02mm	25,4 x 17,02	60.000	15	610	2,5m 5,0m Ogniwo spinające	40005049
				19	770		40013910 40000617
20 B-1	1 1/4" x 3/4"	31,75 x 19,56	95.000	15	1200	3,0m 5,0m Ogniwo spinające	40014878
				19	1520		40017784 40001111

■ Dopuszczalne momenty obrotowe  $M_{ab}$  w napędach ELEKTROMATEN kształtują się dla poniższych łańcuchów lub kół tańcuchowych następująco (uwzględniono sześciokrotny współczynnik bezpieczeństwa)



# ELEKTROMATEN® KE FU

ze zintegrowanym przemiennikiem częstotliwości

Do napędzania bram  
rolowanych i krat rolowanych

Typoszereg SG50  
**KE 9.60 FU**

Typoszereg SG85  
**KE 20.60 FU / KE 40.40 FU**

Typoszereg SG115  
**KE 50.80 FU - KE 120.30 FU**

Napędy ELEKTROMATEN KE FU są specjalnymi napędami do bram przemysłowych. Napędzanie wału bramy odbywa się za pośrednictwem przekładni łańcuchowej. W przypadku ciężarów, które muszą być zabezpieczone przed opadnięciem, konieczny jest odrębne urządzenie chwytające. Napędy ELEKTROMATEN KE FU składają się z:

Przekładni ślimakowej, zmiennego wału napędzanego do napędu lewostronnego lub prawostronnego, urządzenia do awaryjnego uruchamiania ręcznego, zintegrowanego wyłącznika krańcowego i silnika elektrycznego ze przemiennikiem częstotliwości.

## Strona napędzana:

Zmienny wał napędzany pozwala na łatwą zmianę napędzania lewostronnego na prawostronne.

## Zintegrowany z silnikiem przemiennik częstotliwości w połączeniu ze sterownikiem bramy TS 970, TS 971 lub TS 981

- Płynna regulacja prędkości napędu<sup>1</sup>
- Wyświetlanie prędkości obrotowej w obrotach wału drażonego na minutę – niepotrzebne jest zmuszenie przeliczanie częstotliwości na prędkość obrotową
- Łagodny rozruch i zatrzymywanie
- Automatyczna optymalizacja funkcji rampy hamowania
- Regulowane rampy przyspieszania i hamowania
- Łatwe ustawianie położenia krańcowych bramy i wszystkich funkcji z poziomu operatora poprzez przetątnik obrotowy ze wskaźnikiem cyfrowym

## Badania i certyfikaty

### ELEKTROMATEN i FU-Silniki

Produkt sprawdzony zgodnie z:  
DIN EN 12453  
DIN EN 60335-1  
DIN EN 60335-2-103  
TÜV NORD CERT GmbH



SG50



SG85



SG115



## Awaryjne uruchamianie ręczne

- Awaryjna korba ręczna NHK ①
- Szybki łańcuch SK (KE 9.60 FU) ②
- Awaryjny łańcuch ręczny KNH (> KE 20.60 FU) ③

## Wyłączniki krańcowe

- **Cyfrowy wyłącznik krańcowy DES** ④
- Elektroniczny czujnik położenia, bez konieczności pozycjonowania przy zaniku napięcia

## Mocowanie

- Kątownik mocujący (mocowanie standardowe)
- Konsola (jako osprzęt lub montowana bezpośrednio na napędzie ELEKTROMATEN)

## Sterownik bramy

- Podłączenie przez charakterystyczne złącza wtykowe, dzięki temu możliwa jest łatwa wymiana na inny sterownik firmy GfA
- Napięcie sterownicze: 24V DC
- Częstotliwość robocza: 50 / 60 Hz
- Napięcie zasilania dla napędów 0,85 / 1,5kW: 1N~230V, 3N~400V
- Napięcie zasilania dla napędów 4,5kW: 3N~400V, 3~400V

Aktualne typy i wersje sterowników do bram firmy GfA opisano szczegółowo w rozdziale 8.

<sup>1</sup> Patrz 3.6

## 1. Dane techniczne

ELEKTROMATEN Typoszereg		KE 9.60 FU SG50	KE 20.60 FU SG85	KE 40.40 FU SG85
Zdawczy moment obrotowy	Nm	90	200	400
Zdawcza prędkość obrotowa OTW. ZAM. > 2,5m ZAM. ≤ 2,5m <sup>1</sup>	min <sup>-1</sup>	10-60 10-30 10-30	10-60 10-35 10-35	9-40 9-35 9-24
Ø wału zdawczego	mm	25	40	40
Moc silnika	kW	0,85	1,50	1,50
Napięcie robocze	V	1N~230	1N~230	1N~230
Częstotliwość robocza	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Prąd roboczy	A	6,6	7,3	7,3
Maks. liczba załączeń na godzinę <sup>2</sup>		20	30	30
Zakres wyłącznika krańcowego <sup>3</sup>		20 (40)	20 (40, 60)	20 (40, 60)
Maks. siła w trybie awaryjnym NHK/SK lub KNH <sup>4</sup>	N	82 / 215	176 / 196	255 / 126
Ciężar napędu	kg	23	39	40
Części zamienne: nr strony w katalogu <sup>5</sup>		9.051	9.055	9.055
Nr kat. rysunku montażowego (dxf, dwg)		50001548	50001549	50001549
Nr katalogowy napędu ELEKTROMATEN		10004014	10003908	10003840

ELEKTROMATEN Typoszereg		KE 50.80 FU SG115	KE 60.45 FU SG115	KE 80.40 FU SG115	KE 120.30 FU SG115
Zdawczy moment obrotowy	Nm	500	600	800	1200
Zdawcza prędkość obrotowa OTW. ZAM. > 2,5m ZAM. ≤ 2,5m <sup>1</sup>	min <sup>-1</sup>	22-80 22-45 22-30	7-45 7-28 7-28	10-40 10-28 10-28	5-30 5-18 5-18
Ø wału zdawczego	mm	55	55	55	55
Moc silnika	kW	4,50	4,50	4,50	4,50
Napięcie robocze	V	3~400	3~400	3~400	3~400
Częstotliwość robocza	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Prąd roboczy	A	12,4	12,4	12,4	12,4
Maks. liczba załączeń na godzinę <sup>2</sup>		30	30	30	10
Zakres wyłącznika krańcowego <sup>3</sup>		20 (60)	20 (60)	20 (60)	20 (60)
Maks. siła w trybie awaryjnym NHK/SK lub KNH <sup>4</sup>	N	287 / 232	193 / 156	302 / 244	234 / 189
Ciężar napędu	kg	64	60	64	72
Części zamienne: nr strony w katalogu <sup>5</sup>		9.056	9.056	9.056	9.056
Nr kat. rysunku montażowego (dxf, dwg)		50001546	50001546	50001546	50001547
Nr katalogowy napędu ELEKTROMATEN		10003981	10003904	10003905	10003906

Ogólnie obowiązuje: Stopień ochrony IP65, Dopuszczalny zakres temperatur od +5°C...+40°C (+60°C), Ciągły poziom ciśnienia akustycznego <70 dB(A)

1 Patrz 3.6 · 2 W przypadku używania zakresu temperatur +40°C...+60°C należy zredukować maksymalną ilość załączeń na godzinę o połowę, patrz także 3.2 · 3 Maksymalnie możliwe obroty wału zdawczego, E20 standard dla DES · 4 Patrz 3.4 · 5 Strona z częściami zamiennymi nie dotyczy silnika ani przekładni, na życzenie sporządzamy wykaz części zamiennych specyficznych dla danego artykułu i modelu

## 2. Tabele siły ciągu • dla Bramy rolowane

ELEKTROMATEN	Rura nawojowa EN 10220	Napęd łańcuchowy 1:2	Napęd łańcuchowy 1:3	Napęd łańcuchowy 1:3,8	Napęd łańcuchowy 1:4,5
	[mm]	F [N]	F [N]	F [N]	F [N]
KE 9.60 FU	101,6 x 3,6	2368	3553	4500	5329
	108,0 x 3,6	2250	3375	4275	5063
	133,0 x 4,0	1882	2824	3576	4235
	159,0 x 4,5	1609	2413	3057	3620
KE 20.60 FU	133,0 x 4,0	4183	6275	7948	9412
	159,0 x 4,5	3575	5363	6793	8045
	177,8 x 5,0	3236	4853	6148	7280
	193,7 x 5,4	2995	4492	5690	6738
KE 40.40 FU	219,1 x 5,9	2677	4015	5086	6023
	159,0 x 4,5	7151	10726	13587	16089
	177,8 x 5,0	6471	9707	12295	14560
	193,7 x 5,4	5990	8985	11380	13477
	219,1 x 5,9	5353	8030	10171	12045
	244,5 x 6,3	4839	7259	9195	10888
	273,0 x 6,3	4369	6553	8300	9829
KE 50.80 FU	298,5 x 7,1	4019	6028	7636	9042
	323,9 x 7,1	3722	5583	7072	8375
	177,8 x 5,0	8089	12133	15369	18200
	193,7 x 5,4	7487	11231	14226	16846
	219,1 x 5,9	6692	10038	12714	15056
	244,5 x 6,3	6049	9074	11493	13611
	273,0 x 6,3	5461	8191	10375	12287
KE 60.45 FU	298,5 x 7,1	5024	7535	9545	11303
	323,9 x 7,1	4653	6979	8840	10468
	177,8 x 5,0	9707	14560	18443	21840
	193,7 x 5,4	8985	13477	17071	20215
	219,1 x 5,9	8030	12045	15257	18068
	244,5 x 6,3	7259	10888	13792	16333
	273,0 x 6,3	6553	9829	12451	14744
KE 80.40 FU	298,5 x 7,1	6028	9042	11454	13564
	323,9 x 7,1	5583	8375	10608	12562
	177,8 x 5,0	12942	19414	24590	29120
	193,7 x 5,4	11979	17969	22761	26954
	219,1 x 5,9	10707	16060	20343	24090
	244,5 x 6,3	9679	14518	18389	21777
	273,0 x 6,3	8737	13106	16601	19659
KE 120.30 FU	298,5 x 7,1	8038	12057	15272	18085
	323,9 x 7,1	7444	11166	14144	16749
	177,8 x 5,0	19414	29120	36886	43680
	193,7 x 5,4	17969	26954	34141	40431
	219,1 x 5,9	16060	24090	30514	36136
	244,5 x 6,3	14518	21777	27584	32665
	273,0 x 6,3	13106	19659	24901	29488
	298,5 x 7,1	12057	18085	22907	27127
	323,9 x 7,1	11166	16749	21215	25124
	368,0 x 8,0	9897	14845	18804	22268

■ F = Siła ciągu [N]

■ Uwzględniono 20% współczynnik tarcia dla profili jednościennych (grubość profilu 20mm)

■ Przestrzegać wskazówek zawartych w punkcie 3.2



## 3. Wskazówki

### 3.1 Dyrektywy europejskie dla bram

Dla wyrobu obowiązuje norma EN 13241. W przypadku bram z napędem należy przestrzegać normy EN 12453 z jej odsyłaczami do innych norm.

### 3.2 Tabele siły ciągu / Liczba załączeń na godzinę

Podane wartości dopuszczalnych załączeń na godzinę (1. Dane techniczne) obowiązują przy równomiernym rozłożeniu w czasie. Wartości te nie mogą one być przekroczone. W przypadku przekroczenia podanej liczby załączeń na godzinę (punkt 1, Dane techniczne) – np. przy często otwieranych bramach – należy zredukować siły ciągu (zapytanie).

W tabeli siły ciągu uwzględniono dla bram rolowanych z profilami jednościenneymi (grubość profilu 20mm) 20% współczynnik tarcia wzgl. dla bram segmentowych 10% współczynnik tarcia.

W przypadku bram podnoszonych oraz bram rolowanych o niekorzystnych warunkach nawijania (np. wysokość bramy większa od jej szerokości, niekorzystne wejście, dodatkowe uszczelnienia, profile dwuścienne) należy zredukować podane siły ciągu o następne 20% (ewent. zapytanie). W przypadku profili dwuścienne, grubych lub wysokich należy zwrócić uwagę na warunki nawijania na samym początku. Najwyższy moment obrotowy występuje tutaj dopiero po ok. 1-2 obrotach.

### 3.3 Samohamowanie / Hamulec

W napędach bez hamulców sprężynowych przekładnia ślimakowa jest samohamowna i zatrzymuje się samoczynnie.

Zatrzymanie napędu z hamulcem elektromagnetycznym zapewnia zabudowany hamulec. Sprawdzenia hamulca może dokonać tylko uprawniony fachowiec.

### 3.4 Awaryjne uruchamianie ręczne

Według EN 12453 wzgl. 12604 dopuszczalne jest użycie siły ręcznej wynoszącej 390N. Dlatego w przypadku dużych bram awaryjne uruchamianie ręczne nadaje się wyłącznie do zamykania (3.3 uwaga).

### 3.5 Urządzenie chwytające / Moment chwytający

Do eksploatacji bram, które muszą być zabezpieczone przed opadnięciem, konieczne jest zewnętrzne urządzenie chwytające. Dopuszczalna liczba obrotów urządzenia chwytającego nie może być przekroczona. Dopuszczalne obciążenia komponentów mechanicznych, jak np. mocowania, trzpienie wałów, wpusty, nie mogą być przekraczane również przy maksymalnych momentach obrotowym / chwytającym.

### 3.6 Obroty po stronie zdawczej

Maksymalna liczba obrotów jest zależna od rodzaju i konstrukcji bramy oraz przydatności użytych materiałów / części dla podwyższonych prędkości.

Liczba obrotów przy zamykaniu musi być tak dobrana, aby nie przekroczyć sił roboczych podanych w normie EN 12453.

### 3.7 Przekładnia tańczuchowa

Dopuszczalne obciążenia tańczuchów, trzpieni wałów, wpustów, łożysk stojakowych etc. nie mogą być przekraczane. Należy pamiętać o zależności od kierunku przykładania siły.

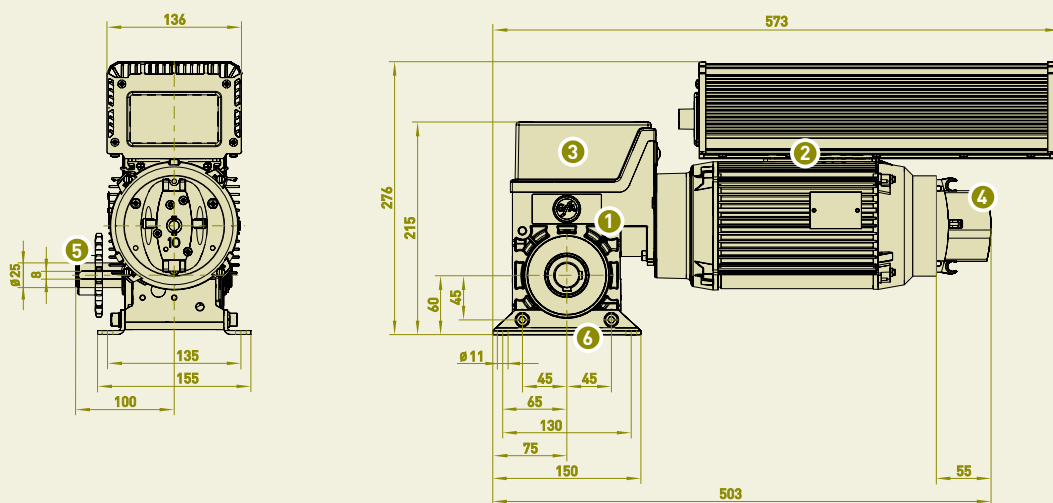
Zalecamy stosowanie napędowych kół tańczuchowych, z co najmniej 15 zębami. Napędowe koło tańczuchowe nie może wystawać poza końcówkę wału napędzanego.

Przekładnię tańczuchową należy zmontować w taki sposób, żeby zapobiec unoszeniu się lub przeskakiwaniu tańczucha (urządzenia napinające).

## 4. Wymiary

### 4.1 KE 9.60 FU

SG50

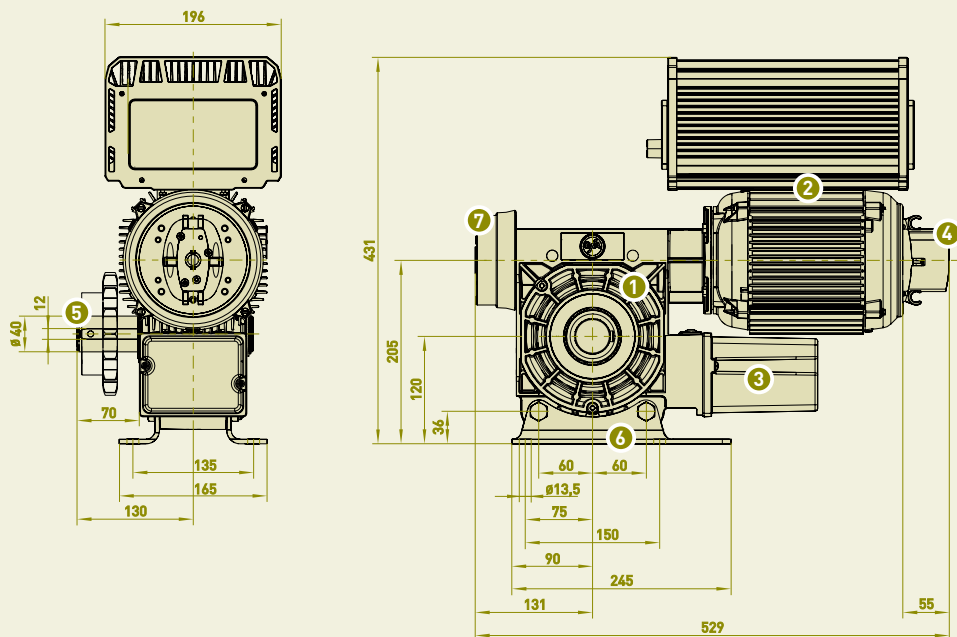


- 1 Przekładnia ślimakowa
- 2 Silnik ze zintegrowanym falownikiem
- 3 Wyłącznik krańcowy
- 4 Awaryjne uruchamianie ręczne NHK
- 5 Wał napędzany (zmienny)
- 6 Kątownik mocujący

■ Dopuszczalna pozycja montażowa: Poziomo (jak na rysunku) lub pionowo (silnikiem do dołu)

## 4.2 KE 20.60 FU / KE 40.40 FU

SG85

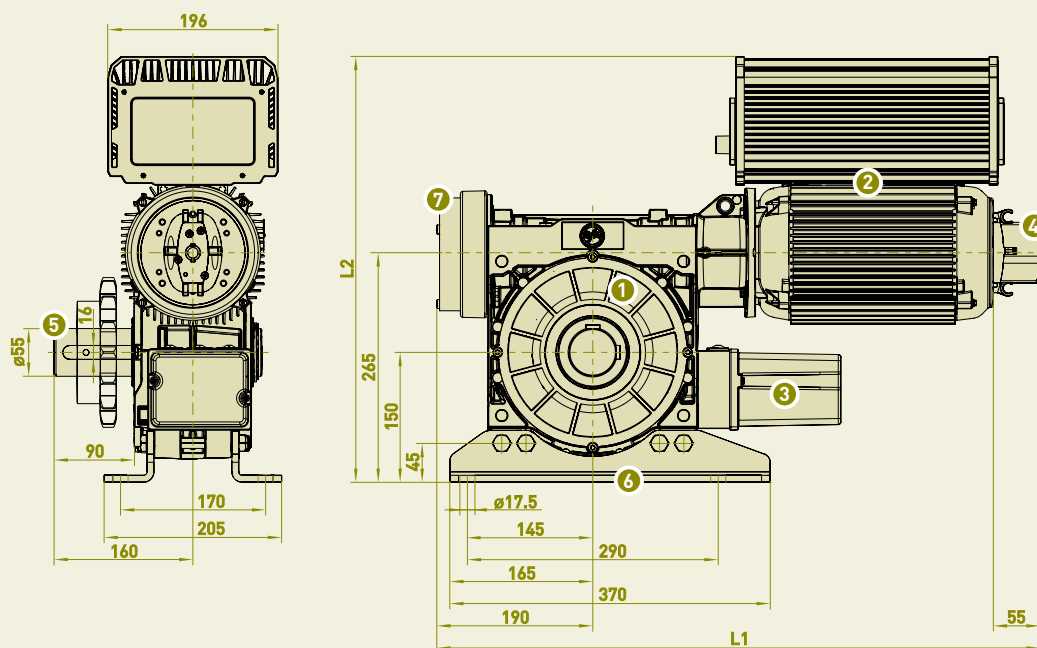


- 1 Przekładnia ślimakowa
- 2 Silnik ze zintegrowanym falownikiem
- 3 Wyciągnik krańcowy
- 4 Awaryjne uruchamianie ręczne NHK
- 5 Wał napędzany (zmienny)
- 6 Kątownik mocujący
- 7 Hamulec

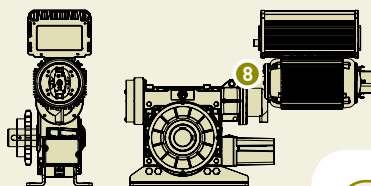
■ Dopuszczalna pozycja montażowa: Poziomo (jak na rysunku) lub pionowo (silnikiem do dołu)

## 4.3 KE 50.80 FU – KE 120.30 FU

SG115



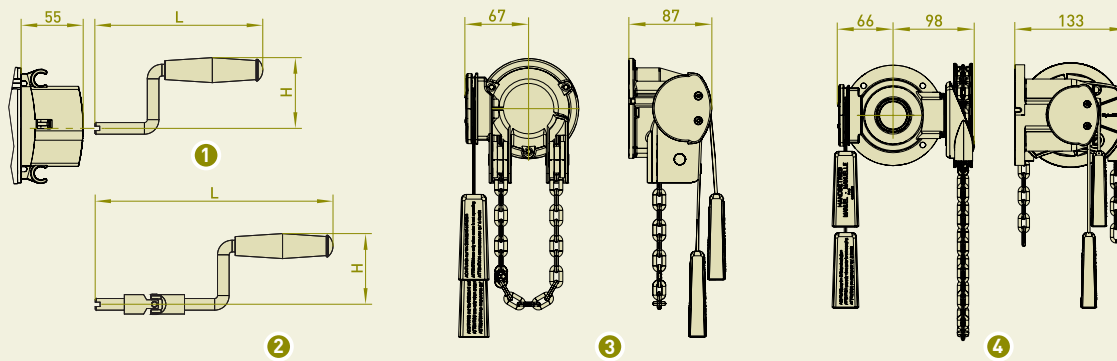
- 1 Przekładnia ślimakowa
- 2 Silnik ze zintegrowanym falownikiem
- 3 Wyciągnik krańcowy
- 4 Awaryjne uruchamianie ręczne NHK
- 5 Wał napędzany (zmienny)
- 6 Kątownik mocujący
- 7 Hamulec
- 8 Przekładnia pośrednia



ELEKTROMATEN	L1	L2
KE 50.80 FU / KE 60.45 FU / KE 80.40 FU	697	492
KE 120.30 FU	777	548

■ Dopuszczalna pozycja montażowa: Poziomo (jak na rysunku) lub pionowo (silnikiem do dołu)

## 5. Awaryjne uruchamianie ręczne • do montażu poziomego i pionowego



- 1 Awaryjna korba ręczna NHK (Standard)
- 2 Awaryjna korba ręczna z przegubem NHKK
- 3 Szybki łańcuch SK (KE 9.60 FU)
- 4 Awaryjny łańcuch ręczny KNH (> KE 20.60 FU)

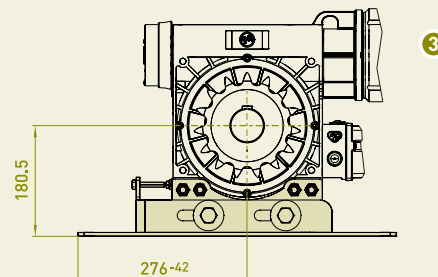
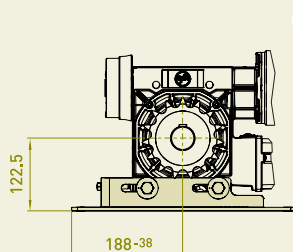
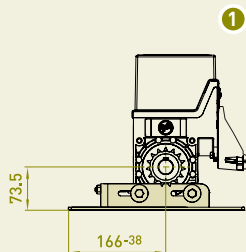
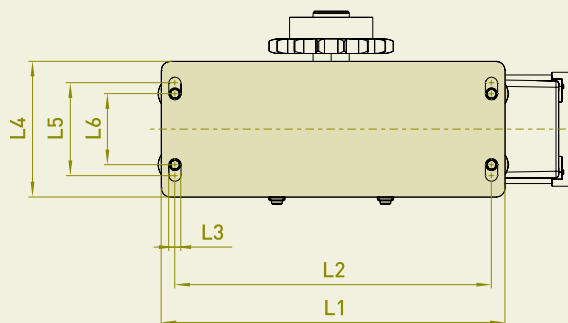
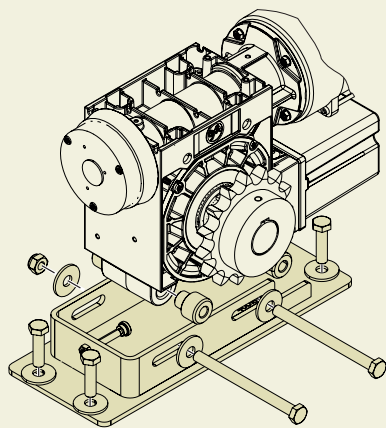
Typoszereg	Nr kat.	L	H	
1	SG50	30002591	255	92
1	SG85	30002749	235	122
1	SG115	30003112	265	192
2	SG50	30002715	415	112
2	SG85	30002750	425	152

■ Siły ręczne zgodne z punktem 1. Dane techniczne

■ Przestrzegać wskazówek zawartych w punkcie 3.4

## 6. Mocowania / akcesoria

### 6.1 Konsola (jako osprzęt lub montowana bezpośrednio na napędzie ELEKTROMATEN)

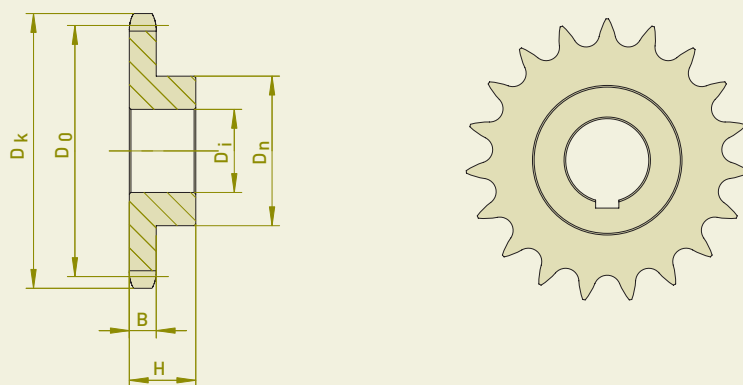


Typoszereg	Nr kat.	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
1	SG50	30005056	300	258,5	11,5	130	103,5	76,5
2	SG85	30005055	380	350	13,5	150	101,5	78,5
3	SG115	30005100	520	485	17,5	200	112,5	87,5

■ Montaż bez kątowników mocujących



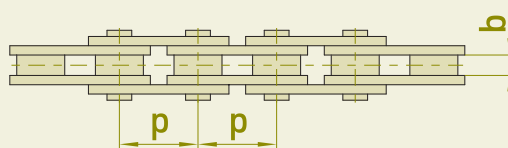
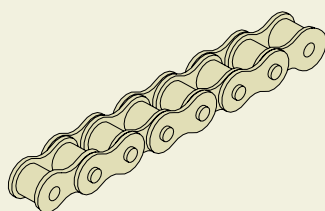
## 6.2 Koła tańcuchowe (z wpustem i śrubą ustalającą)



do ELEKTROMATEN	Oznaczenie	Liczba zębów	Nr kat.	$D_k$	$D_0$	$D_n$	$D_i$	B	H
KE 9.24	08 B-1 (1/2" x 5/16")	15	30000237	66	61,1	45	25	7,2	20
		19	30000238	82	77,2	60	25	7,2	25
KE 20.24 / KE 30.24	12 B-1 (3/4" x 7/16")	15	30000219	99,3	91,6	70	40	11,1	30
		19	30000220	125	115,7	75	40	11,1	35
KE 30.24 / KE 40.24	16 B-1 (1" x 17,02mm)	15	30000171	132,2	122,2	90	40	16,2	40
		19	30000321	165	154,3	90	40	16,2	50
KE 60.24	16 B-1 (1" x 17,02mm)	15	30000173	132,2	122,2	90	55	16,2	40
		19	30000688	165	154,3	90	55	16,2	50
KE 80.24 / KE 120.24	20 B-1 (1 1/4" x 3/4")	15	30000920	164,6	152,7	110	55	18,6	55
		19	30003163	205,5	192,9	120	55	18,6	55

■ Pozostałe koła zębate patrz rozdział 9

## 6.3 Łańcuchy rolkowe / ogniwa spinające



Oznaczenie	p x b [cal]	p x b [mm]	Obciążenie niszczące łańcucha DIN 8187 [N]	Liczba zębów koła tańcuchowego	Max. $M_{ab}$ [Nm]	Opis	Nr kat.
08 B-1	1/2" x 5/16"	12,7 x 7,75	18.000	15	90	1,5m	40005050
				19	115	5,0m	40017783
						Ogniwo spinające	40000613
12 B-1	3/4" x 7/16"	19,05 x 11,68	29.000	15	220	2,0m	40003030
				19	280	5,0m	40013909
						Ogniwo spinające	40000615
16 B-1	1" x 17,02mm	25,4 x 17,02	60.000	15	610	2,5m	40005049
				19	770	5,0m	40013910
						Ogniwo spinające	40000617
20 B-1	1 1/4" x 3/4"	31,75 x 19,56	95.000	15	1200	3,0m	40014878
				19	1520	5,0m	40017784
						Ogniwo spinające	40001111

■ Dopuszczalne momenty obrotowe  $M_{ab}$  w napędach ELEKTROMATEN kształtują się dla poniższych łańcuchów lub kół tańcuchowych następująco (uwzględniono sześciokrotny współczynnik bezpieczeństwa)

