



Motores angulares de expansionado K70

■ ***Motores para expansionado
de par controlado para la in-
dustria de calderas***

■ ***Expanders de tubos de
calderas***

**KRAIS**
Tube Expanders



Motores angulares de expansionado K70



Nuestro último modelo de expansionado con par controlado ha sido específicamente diseñado para la industria de las calderas tubulares. Nuestros modelos K72-RT-90 y K73-RT-190 son herramientas con cabezal angular equipadas con un accionamiento de rodillo estándar. Un accionamiento de palanca es opcional. Nuestra herramienta tiene una cabeza de diseño único a la que caracteriza un rodamiento empaquetado para una mayor duración libre de averías.

Gracias a los requerimientos de la industria, nuestras herramientas han sido específicamente diseñadas para expandir de forma precisa y constante tubos de calderas de vapor, reactores y todo equipo relacionado.



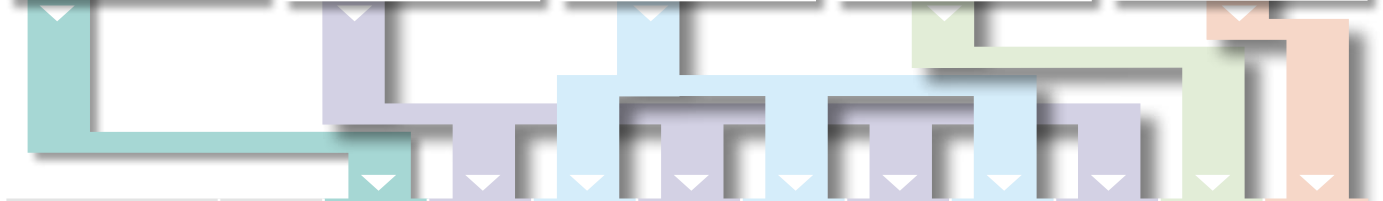
Nuestras cabezas angulares son fabricadas en aleación de acero endurecido. Hemos introducido un diseño único a la que caracteriza un rodamiento empaquetado para una mayor duración libre de averías.

Nuestro engranaje cónico asegura una vida de larga duración trabajando con cargas de alto par. Nuestros engranajes son fabricados de aleación de acero de alta calidad e incorporan tecnología de engranajes GLEASON.

BENEFICIOS ADICIONALES

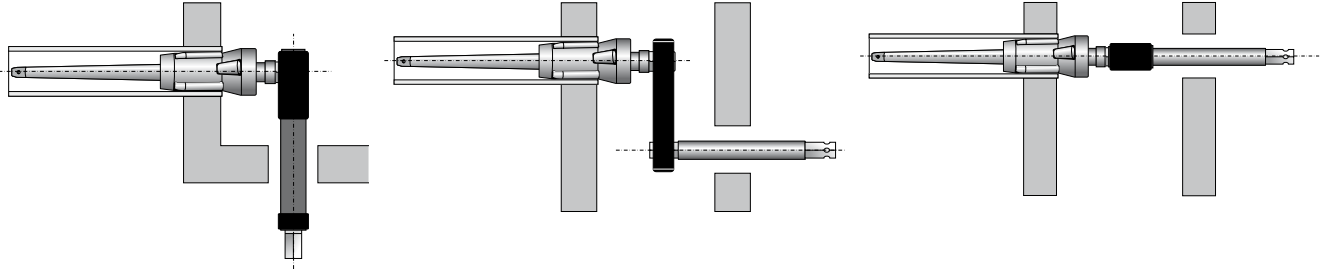
- CONTROL DE PAR DE FÁCIL AJUSTE
- PARTES INTERCAMBIABLES ENTRE TODOS LOS MODELOS
- LA CABEZA ANGULAR PUEDE SER AJUSTADA EN NUMEROSAS POSICIONES PARA AJUSTARSE A LA APLICACIÓN.
- ESCAPE AJUSTABLE EN 360°

Q U A L I T Y T U B E T O O L S



		K72-RT-90	K72-LT-90	K73-RT-190	K73-LT-190	K73-RT-280	K73-LT-280	K73-RT-375	K73-LT-375	K72-LT-90-ST	K73-LT-190-ST
VELOCIDAD VACIO	RPM	90	90	190	190	280	280	375	375	90	190
PAR CONTROLADO		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	CALADO	CALADO
PAR MÁXIMO	NM	410	410	200	200	140	140	110	110	440	210
	FT.LBS	305	305	140	140	104	104	82	82	325	155
PAR MÍNIMO	NM	200	200	95	95	60	60	40	40	CALADO	CALADO
	FT.LBS	150	150	70	70	44	44	30	30	CALADO	CALADO
PESO	KG	6,7	6,7	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6	5,4
	LBS	14,75	14,75	13	13	13	13	13	13	13,2	11,8
LONGITUD TOTAL	MM	550	550	530	530	530	530	530	530	485	465
	PULG	21,7	21,7	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	19	18,5
ALTURA SIN CUADRADILLO	MM	70	70	65	65	65	65	65	65	70	65
	PULG	2,75	2,75	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,75	2,6
CENTRO A LATERAL	MM	37	37	28	28	28	28	28	28	37	28
	PULG	1,5	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	1,1
CUADRADILLO	MM	3/4"	3/4"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	5/8"
	PULG	19	19	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	19	15,8
TIPO	TIPO	RODILLO	PALANCA	RODILLO	PALANCA	RODILLO	PALANCA	RODILLO	PALANCA	PALANCA	PALANCA
CAPACIDAD TUBO	MM	101,6	101,6	63,5	63,5	57,1	57,1	50,8	50,8	101,6	63,5
	PULG	4"	4"	2,5"	2,5"	2,25"	2,25"	2"	2"	4"	2,5"
TAMAÑO ACOPLAMIENTO	MM	25,4 & 19	25,4 & 19	19	19	19	19	19	19	25,4 & 19	19
	PULG	1" & 3/4"	1" & 3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1" & 3/4"	1" & 3/4"
TAMAÑO ACOPLAMIENTO OPCIONAL	MM			12,7 QCC	12,7 QCC	12,7 QCC	12,7 QCC	12,7 QCC	12,7 QCC		12,7 QCC
	PULG			1/2" QCC	1/2" QCC	1/2" QCC	1/2" QCC	1/2" QCC	1/2" QCC		1/2" QCC

LAS VARIADAS CONFIGURACIONES DEL MOTOR DE EXPANSIONADO K70, CON SUS ACCESORIOS, HACEN DE ELLA UNA HERRAMIENTA MUY FLEXIBLE Y FÁCIL DE USAR EN LA MAYORÍA DE LOS LUGARES, POR INACCESIBLES QUE SEAN.



K70 CON ENGRANAJES EN SALIDA ANGULAR



K70 CON ENGRANAJE EN SALIDA PARALELO



K70 CON JUNTA SIMPLE UNIVERSA





Nuestros motores tipo ,calado' pueden ser utilizados para apertura y cierre de válvulas industriales



Motor neumático de expansionado K50 ,push & pull'

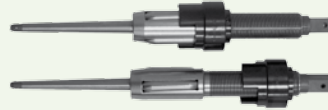
Nuestro nuevo modelo de motor neumático de expansionado K50 ,push & pull' ha sido específicamente diseñado para asegurar una expansión uniforme del tubo a la placa tubiular, previniendo tanto la baja expansión como la sobre expansión. Esta herramienta neumática tiene un cuerpo de aluminio, pesando unicamente 4,76 Kg con un ergonómico accionamiento del tipo ,push & pull'. Automáticamente detien la expansión del tubo a unos ajustes definidos.





P2 Series Boiler Tube expanders

Expanders de tubos FTKS






		MIN	MAX	MIN	MAX
	[PULG]	1-1/4"	4"	2"	3"
	[MM]	31,7	101,6	50,8	76,2
	[PULG]	1,120"	2,856"	1,692"	2,834"
	[MM]	28,45	72,56	43,0	72,0
	[PULG]	1,1"	3,07"	1,653"	2,952"
	[MM]	27,8	78,0	47,98	74,98

Expanders de tubos de calderas serie KS



Herr. No.	Rango exp.				Longitud rodillo estandar		Tamaño expander	Otras longitudes de rodillo		No. Rodillos expansión	No.aguja	Aguja		Juego Agujas cortas (3 piezas)	SMS O.A.L.		Cuadradillo aguja			
	[mm]		[PULG]		[mm]	[PULG]		[mm]	[PULG]			[mm]	[PULG]		[mm]	[PULG]	[mm]	[PULG]	[mm]	[PULG]
	min	max	min	max																
KS-19	19	22	0,75	0,87	42	1,65	1"-9-11GA	30,50	1,18; 1,97;	RR12RK5	TK19	195,00	7,68	-	-	-	12,7	1/2		
KS-20	20	23	0,79	0,91	42	1,65	1"-13-14GA	30,50	1,18; 1,97;	RR12RK5	TK20	195,00	7,68	-	-	-	12,7	1/2		
KS-22	22	25	0,87	0,98	42	1,65	1-1/4";7 GA	30,5	1,18; 1,97;	RR12RK5	TK22	195,00	7,68	-	-	-	12,7	1/2		
KS-23	23	26	0,91	1,02	42	1,65	1-1/4";9 GA	30,50	1,18; 1,97;	RR13RK6	TK23	195,00	7,68	-	-	-	12,7	1/2		
KS-24	24	27	0,94	1,06	42	1,65	1-1/4";10 GA	30,50	1,18; 1,97;	RR13RK6	TK24	195,00	7,68	-	-	-	12,7	1/2		
KS-25	25	28	0,98	1,10	42	1,65	1-1/4";11-13GA	30,50	1,18; 1,97;	RR13RK5	TK25	195,00	7,68	-	-	-	12,7	1/2		
KS-27	27	30	1,06	1,18	42	1,65	1-1/4";14-15GA	30,50	1,18; 1,97;	RR15RK7	TK27	200,00	7,87	-	-	-	12,7	1/2		
KS-28	28	32	1,10	1,26	42	1,65	1-1/4"16 GA	30,50,60,70	1,18; 1,97;2,36; 2,76;	RR16RK8	TK28	260,00	10,24	TKK28	175,00	6,89	19,0	3/4		
KS-29	29	33	1,14	1,30	42	1,65	1-1/2"7-1 OGA	30,50,60,70	1,18; 1,97;2,36; 2,76;	RR16RK8	TK29	260,00	10,24	TKK29	175,00	6,89	19,0	3/4		
KS-30	30	34	1,18	1,34	42	1,65	1-1/2"10-12 GA	30,50,60,70	1,18; 1,97;2,36; 2,76;	RR16RK8	TK30	260,00	10,24	TKK30	175,00	6,89	19,0	3/4		
KS-32	32	36	1,26	1,42	42	1,65	1-1/2"12-14GA	30,50,60,70	1,18; 1,97;2,36; 2,76;	RR17RK9	TK32	260,00	10,24	TKK32	175,00	6,89	19,0	3/4		
KS-35	35	41	1,38	1,61	42	1,65	1-3/4"8-9 GA	50,60,70,80	1,18; 1,97;2,36; 2,76;	RR21RK10	TK37	310,00	12,20	TKK37	188,00	7,40	19,0	3/4		
KS-37	37	43	1,46	1,69	42	1,65	1-3/4"10-12 GA	50,60,70,80	1,18; 1,97;2,36; 2,76;	RR22RK10	TK37	310,00	12,20	TKK37	188,00	7,40	19,0	3/4		
KS-40	40	46	1,57	1,81	50	1,97	2"-9GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR40RK40	TK42	310,00	12,20	TKK42	205,00	8,07	19,0	3/4		
KS-42	42	48	1,65	1,89	50	1,97	2"10-13 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR23RK11	TK42	310,00	12,20	TKK42	205,00	8,07	19,0	3/4		
KS-44	44	50	1,73	1,97	50	1,97	2"12-14GA	40,60,70,80,90,100	1,57;2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR23RK11	TK44	310,00	12,20	TKK44	205,00	8,07	19,0	3/4		
KS-47	47	54	1,85	2,13	50	1,97	2"12-14GA	40,60,70,80,90,100	1,57;2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR24RK12	TK47	338,00	13,31	TKK47	218,00	8,58	19,0	3/4		
KS-49	49	56	1,93	2,20	50	1,97	2-1/4"10-13 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR24RK12	TK49	338,00	13,31	TKK49	218,00	8,58	19,0	3/4		
KS-52	52	59	2,05	2,32	50	1,97	2-1/4"14-16 GA	40,60,70,80,90,100	1,57;2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR25RK13	TK49	338,00	13,31	TKK49	218,00	8,58	19,0	3/4		
KS-54	54	62	2,13	2,44	50	1,97	2-1/2"8-13GA	40,60,70,80,90,100	1,57;2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR26RK14	TK54	375,00	14,76	TKK54	230,00	9,06	19,0	3/4		
KS-57	57	66	2,24	2,60	50	1,97	2-1/2"12-16 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR27RK15	TK57	395,00	15,55	TKK57	235,00	9,25	19,0	3/4		
KS-60	60	69	2,36	2,72	50	1,97	2-3/4"7-11 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR28RK16	TK57	395,00	15,55	TKK57	235,00	9,25	19,0	3/4		
KS-65	65	74	2,56	2,91	50	1,97	3"-8GA	40,60,70,80,90,100	1,57;2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR29RK17	TK65	395,00	15,55	TKK55	235,00	9,25	19,0	3/4		
KS-68	68	78	2,68	3,07	50	1,97	3-10-14GA	40,60,70,80,90,100	1,57;2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR30RK18	TK72	425,00	16,73	TKK72	255,00	10,04	25,4	1		
KS-72	72	82	2,83	3,23	50	1,97	3-1/4"7-11 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR31RK19	TK72	425,00	16,73	TKK72	255,00	10,04	25,4	1		
KS-77	77	87	3,03	3,43	50	1,97	3-1/4"15-16 GA	40,60,70,80,90,100	1,57;2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR32RK20	TK77	425,00	16,73	TKK77	255,00	10,04	25,4	1		
KS-82	82	92	3,23	3,62	50	1,97	3-1/2"10-13 GA	40,60,70,80,90,100	1,57;2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR33RK21	TK82	425,00	16,73	TKK82	255,00	10,04	25,4	1		
KS-86	86	96	3,39	3,78	50	1,97	3-3/4"8-12 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR34RK22	TK86	425,00	16,73	TKK86	255,00	10,04	25,4	1		
KS-90	90	102	3,54	4,02	50	1,97	4"-12GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR34RK22	TK90	485,00	19,09	TKK90	275,00	10,83	25,4	1		
KS-96	96	108	3,78	4,25	50	1,97	4"16GA	40,60,70,80,90,100	1,57;2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR35RK23	TK96	485,00	19,09	TKK36	275,00	10,83	25,4	1		

Expanders paralelos para calderas/reactores		Herramienta universal combinada con rodillos de curvado		Expanders combinados con rodillos de curvado	
					
MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
2"	3"	2"	3"	2"	3"
50,8	76,2	50,8	76,2	50,8	76,2
1,692"	2,834"	1,732"	2,782"	1,732"	2,834"
43,0	72,0	44	70,5	44	72
1,653"	2,952"	1/2"	1-1/2"	1/2"	1-1/2"
47,98	74,98	12,7	38,1	12,7	38,1

Expanders de tubos de calderas PZ



Herr. No.	Rango exp.				Longitud rodillo estándar		Tamaño expander	Otras longitudes de rodillo		No. Rodillos expansión	No. aguja	Aguja		Juego Agujas cortas (3 piezas)	SMS O.A.L.		Cuadradillo aguja	
	[mm]		[PULG]		[mm]	[PULG]		[mm]	[PULG]			[mm]	[PULG]		[mm]	[PULG]	[mm]	[PULG]
	min	max	min	max														
PZ-19	19	22	0,75	0,87	42	1,654	1"11-12 GA	30,50	1,18; 1,97;	RR12	TK19	195	7,677	-	-	-	12,7	1/2
PZ-20	20	23	0,79	0,93	42	1,654	1"13-16GA	30,50	1,18; 1,97;	RR12	TK20	208	8,189	-	-	-	12,7	1/2
PZ-22	22	25	0,87	1,02	42	1,654	1-1/8"12-14 GA	30,50	1,18; 1,97;	RR12	TK22	220	8,661	-	-	-	12,7	1/2
PZ-25	25	28	0,98	1,14	42	1,654	1-W16GA	30,50	1,18; 1,97;	RR13	TK25	220	8,661	-	-	-	12,7	1/2
PZ-28	28	32	1,10	0,91	42	1,654	1-1/4"16GA	30,50,60,70	1,18; 1,97; 2,36; 2,76;	RR16	TK28	285	11,220	-	-	-	19,0	3/4
PZ-29	29	33	1,14	1,34	42	1,654	1-1/2"7-11 GA	30,50,60,70	1,18; 1,97; 2,36; 2,76;	RR16	TK29	285	11,220	-	-	-	19,0	3/4
PZ-30	30	34	1,18	1,38	42	1,654	1-1/2"10-12 GA	30,50,60,70	1,18; 1,97; 2,36; 2,76;	RR16	TK30	285	11,220	-	-	-	19,0	3/4
PZ-32	32	36	1,26	1,42	42	1,654	1-1/2"13-16 GA	30,50,60,70	1,18; 1,97; 2,36; 2,76;	RR20	TK32	260	10,236	-	-	-	19,0	3/4
PZ-35	35	41	1,38	1,61	42	1,654	1-3/4"8-9 GA	50,60,70,80	1,97; 2,36; 2,76; 3,15	RR21	TK37	310	12,205	TKK37	188,00	7,402	19,0	3/4
PZ-37	37	43	1,46	1,69	42	1,654	1-3/4"10-16GA	50,60,70,80	1,97; 2,36; 2,76; 3,16	RR22	TK37	310	12,205	TKK37	188,00	7,402	19,0	3/4
PZ-40	40	46	1,57	1,81	50	1,969	2"7-10GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR40	TK42	310	12,205	TKK42	205,00	8,071	19,0	3/4
PZ-42	42	48	1,65	1,89	50	1,969	2"11-12 16 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR23	TK42	310	12,205	TKK42	205,00	8,071	19,0	3/4
PZ-44	44	50	1,73	1,97	50	1,969	2"13-15 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR23	TK44	310	12,205	TKK44	205,00	8,071	19,0	3/4
PZ-47	47	54	1,85	2,13	50	1,969	2"16GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR24	TK47	338	13,307	TKK47	218,00	8,583	19,0	3/4
PZ-49	49	56	1,93	2,20	50	1,969	2-1/4"10-12GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR24	TK49	338	13,307	TKK49	218,00	8,583	19,0	3/4
PZ-52	52	59	2,05	2,32	50	1,969	2-1/4"14-16 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR25	TK49	338	13,307	TKK49	218,00	8,583	19,0	3/4
PZ-54	54	62	2,13	2,44	50	1,969	2-1/2"11-12GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR26	TK54	375	14,764	TKK54	230,00	9,055	19,0	3/4
PZ-57	57	66	2,24	2,60	50	1,969	2-1/2"13-16 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR27	TK57	395	15,551	TKK57	235,00	9,252	19,0	3/4
PZ-60	60	69	2,36	2,72	50	1,969	2-3/4"7-11 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR28	TK57	395	15,551	TKK57	235,00	9,252	19,0	3/4
PZ-65	65	74	2,56	2,91	50	1,969	3"7-11GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR29	TK65	395	15,551	TKK65	235,00	9,252	19,0	3/4
PZ-68	68	78	2,68	3,07	50	1,969	3"12-13 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR30	TK72	425	16,732	TKK72	255,00	10,039	25,40	1
PZ-72	72	82	2,83	3,23	50	1,969	3-1/4"7-12 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR31	TK72	425	16,732	TKK72	255,00	10,039	25,40	1
PZ-77	77	87	3,03	3,43	50	1,969	3-1/4"13-16 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR32	TK77	425	16,732	TKK77	255,00	10,039	25,40	1
PZ-82	82	92	3,23	3,62	50	1,969	3-1/2"10-16 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR33	TK82	425	16,732	TKK82	255,00	10,039	25,40	1
PZ-86	86	96	3,39	3,78	50	1,969	3-3/4"7-12 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR34	TK86	425	16,732	TKK86	255,00	10,039	25,40	1
PZ-90	90	102	3,54	4,02	50	1,969	4"8-12GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR34	TK90	485	19,094	TKK90	275,00	10,827	25,40	1
PZ-96	96	108	3,78	4,25	50	1,969	4"13-16 GA	40,60,70,80,90,100	1,57; 2,36; 2,76; 3,15; 3,54; 3,94;	RR35	TK96	485	19,094	TKK96	275,00	10,827	25,40	1

Longitudes de rodillo recomendadas para diferentes espesores de placa tubular:

Espesor placa tubular	Longitud rodillo
1/2" - 3/4" (12mm - 19mm)	40
7/8" - 1-1/4" (22mm - 32mm)	50
1-3/8" - 1-3/4" (35mm - 45mm)	60
1-7/8" - 2-1/4" (48mm - 58mm)	80
2-3/8" - 2-3/4" (60mm - 70mm)	90

Para más expanders y otros productos por favor referanse a nuestra página web www.krais.com



Tube Expanders

**PRZEDSIĘBIORSTWO
PRODUKCYJNO-REMONTOWE KRAIS**

Poland, 55-106 Zawonia, Czachowo 15
tel. +48 71 312 05 96, fax +48 71 387 03 32

<http://www.krais.com>
expanders@krais.com