

# PTČ

Plynová tepelná čerpadla



**NEOSOLAR**

**AISIN**  
**TOYOTA** group

# O plynovém tepelném čerpadle

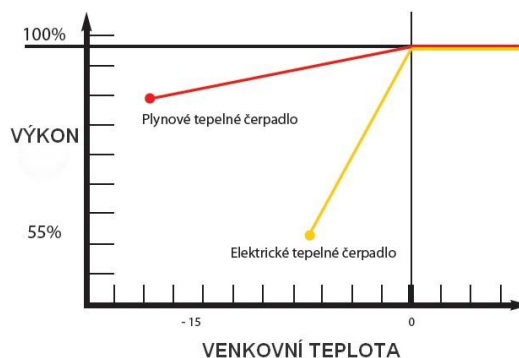
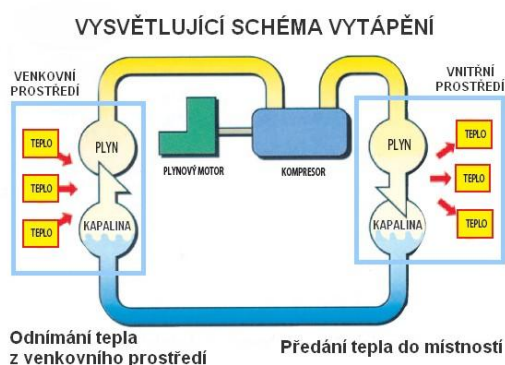
AISIN – TOYOTA

Plynové tepelné čerpadlo

Plynové tepelné čerpadlo je tepelný zdroj využívající obnovitelný zdroj energie pracující v systémech vzduch/voda nebo vzduch/vzduch. Primárním zdrojem získávání tepla je vzduch. Na pohon kompresoru je využit plynový spalovací motor. Palivem pro plynový motor je zemní plyn nebo LPG. Chladicí okruh tepelného čerpadla využívá bezfreonové chladivo typu R410A s nulovým koeficientem rozkladu ozónu. Plynová tepelná čerpadla je možné využít v systémech s přímou expanzí chladiva (klimatizační systémy), ale i v systémech, které jako teponosné médium využívají vodu. Možnost využití stávajících potrubních rozvodů a otopných těles umožňuje použít tento systém v širokém rozsahu rekonstrukcí. Pro předání tepla nebo chladu do vnitřních prostor je k dispozici široká paleta nových vysokoúčinných vnitřních jednotek s jednoduchou instalací. Plynové tepelné čerpadlo společnosti AISIN je ideálním systémem na zabezpečení komfortu pro všechny prostory (bytová výstavba, kanceláře, hotely, průmyslové budovy, penziony, nemocnice atd.)

Schéma vysvětlující princip plynového tepelného čerpadla

Výhody plynového tepelného čerpadla oproti elektrickému



Provozní činnost

plynového tepelného čerpadla

Plynové tepelné čerpadlo využívá více zdrojů tepla. Tepla pro vytápění získává nejen z okolního vzduchu, ale i z chladicího okruhu spalovacího motoru a z produkovaných spalin. Z těchto důvodů je plynové tepelné čerpadlo mimořádně energeticky účinným zařízením.

Tepelné čerpadlo využívá v primárním okruhu fyzikální vlastnosti chladiva R410A. Prostřednictvím kompresoru cirkuluje chladivo v uzavřeném okruhu s nepřetržitým vypařováním a kondenzací, čím vzniká chlad a teplo. Využíváním tepla z chladicího okruhu motoru na zvýšení teploty chladivy ve výpadníku v zimním období má plynové tepelné čerpadlo mimořádný tepelný výkon dokonce i při nízkých venkovních teplotách (-20°C).

## Provozní činnost plynového tepelného čerpadla

Jednou z hlavních výhod plynového tepelného čerpadla jsou nízké provozní náklady. Celoroční úspora provozních nákladů se pohybuje kolem 30% až 50% v porovnání s klasickými plynovými kotli. Dosahuje se nejenom snížení provozních nákladů, ale i výrazného snížení emisí a skleníkových plynů oproti plynovým kotlům až o 50%, což je odrazem vysoké účinnosti zařízení. Plynové tepelné čerpadlo od společnosti AISIN spaluje zemní plyn (CNG) nebo zkapalněný plyn (LPG). Plynárenské společnosti podporují používání plynových tepelných čerpadel.

## Vysoká účinnost a nízká hlučnost



Řízení plynového tepelného čerpadla společnosti Aisin Toyota zabezpečuje inteligentní řídicí systém. Systém pracuje s ekvitermní regulací. Výsledkem jsou nízké provozní náklady a tepelná pohoda ve vytápěných objektech.

## Snížily se investiční náklady



Odmrazování výparníku se dosahuje prostřednictvím využití tepla z chladicího okruhu motoru. Není tak vůbec nutné střídání provozních cyklů. Je tak možné kontinuálně vytápět objekt bez přerušování na odmrazování. V systému chlazení je možné současně vyrábět teplou vodu. Investováním do PTČ jako jediného zdroje tepla i

chladu se snižují investiční náklady na vytvoření komplexního systému v porovnání s vybudováním dvou samostatných zdrojů na vytápění (plyn) a chlazení (elektrina). Návratnost investice při celoročním využití jediného zdroje se výrazně zkracuje. Při instalaci PTČ není potřebná kotelna, nejsou potřeba zemní práce většího rozsahu jako vrty, zemní kolektory a není nutné zvýšení instalovaného elektrického příkonu.

## Vhodné do každého prostředí

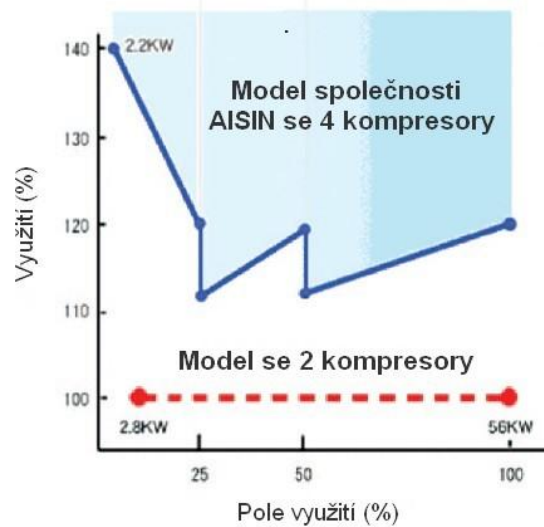
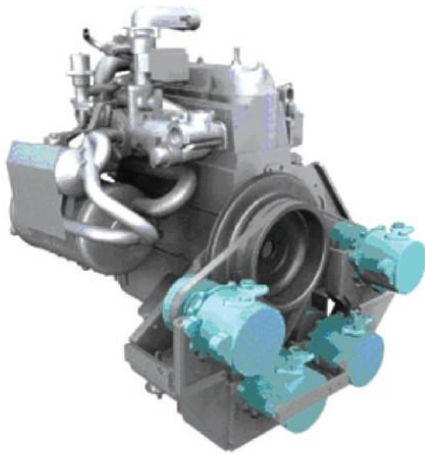
Plynové tepelné čerpadlo AISIN Toyota nabízí široký sortiment modelů pro rychlé dosažení nejlepší tepelné pohody v každém prostředí, od domácností až po výrobní závody.

## Žádné omezení při použití

Plynová tepelná čerpadla společnosti AISIN Toyota jsou konstruovaná na řízení v kaskádách v případě potřeby vysokého výkonu.

Tento endotermický plynem poháněný motor vyvinulo výzkumné a vývojové středisko společnosti TOYOTA výslovně pro plynová tepelná čerpadla. Skládá se ze 4 závitových kompresorů s elektromagnetickou spojkou, která zaručuje maximální modulaci přinášející vysokou účinnost při minimálních zatíženích. Dokonce i při částečných zatíženích mají plynová tepelná čerpadla společnosti AISIN Toyota velmi nízké provozní náklady. Dalším důvodem dlouhodobé spolehlivosti motorů je skutečnost, že zemní plyn, resp. LPG neobsahuje agresivní sloučeniny, které by se podílely na opotřebení vnitřních dílů motoru a smývání olejového filmu ze stěn válců. Těž nedochází k degeneraci vlastností oleje a ve spalovací komoře se tvoří daleko méně usazenin.

Dosáhnutí maximální účinnosti motoru, výměníků tepla a dalších periferních prvků se dosáhl vysoký koeficient účinnosti COP (Coefficient Of Performance) a tím se plynové tepelné čerpadlo zařadilo na vrchol klimatizačních systémů.



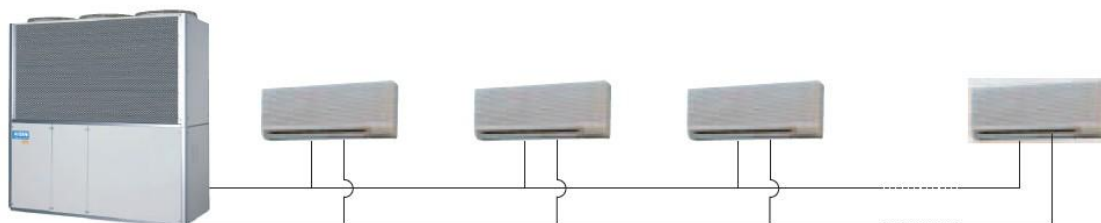
## Souprava na výrobu teplé užitkové vody

Všechny modely plynových tepelných čerpadel společnosti AISIN Toyota mohou být vybaveny soupravou na výrobu teplé užitkové vody (TUV) pro účely domácností.



## Přímá expanze

Jde o jedinečné zařízení s přímou expanzí a s měnitelným objemem chladiva pracující na zemní plyn nebo zkapalnění propanový plyn. Na tepelné čerpadlo lze připojit až 63 vnitřních jednotek různých modelů a výkonů. Každou jednotlivou vnitřní jednotku je možné řídit individuálně dálkovým ovládáním.

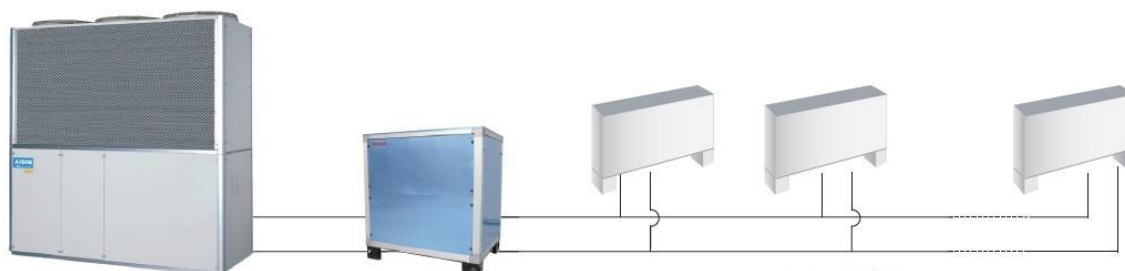


Venkovní jednotka PTČ

Vnitřní jednotky

## Systém vzduch-voda (AWS = Air-Water System)

Spolu s tímto tepelným čerpadlem od společnosti AISIN Toyota a speciálním předávacím zařízením AWS YOSHI je možné nainstalovat univerzální klimatizační jednotky s ventilátorem (Fancoily), které zajistí jak vytápění tak i chlazení.



Venkovní jednotka PTČ AISIN

Předávací stanice AWS YOSHI

Fancoily

## AWS YOSHI® technická specifikace



AWS	Rozměry (šířka x výška x hloubka) (mm)	Výkon (kW)*		Spotřeba elektrické energie (kW)
		Chlazení	Vytápění	
<b>AWS 8HP</b>	1.020×1.210×610	<b>21,5</b>	<b>25</b>	0,34
<b>AWS 10HP</b>	1.020×1.210×610	<b>26,5</b>	<b>32</b>	0,34
<b>AWS 13HP</b>	1.020×1.210×610	<b>34</b>	<b>40,5</b>	0,34
<b>AWS 16HP</b>	1.020×1.210×610	<b>43</b>	<b>50,5</b>	0,70
<b>AWS 20HP</b>	1.020×1.210×610	<b>53,5</b>	<b>64</b>	0,70
<b>AWS 25HP</b>	1.020×1.210×610	<b>67,5</b>	<b>80</b>	0,75

\* Teplota vody: chlazení 7/11 °C, vytápění 42/47 °C

Změny technických specifikací a informací uvedených v tomto dokumentu vyhrazené

# Venkovní jednotky



Made in Japan



Model LPG				AXGP224D1-P	AXGP280D1-P	AXGP355D1-P
Model zemní plyn				AXGP224D1-N	AXGP280D1-N	AXGP355D1-N
Výkon				8 HP	10 HP	13 HP
Chladicí výkon				kW(frig/h)		
Vytápěcí výkon				kW(kcal/h)		
Elektrické charakteristiky	Napětí		V	230 jednosměrný fázový		
	Náběhový proud		A	20		
	Spotřeba energie	Chlazení	kW	0,82		
		Vytápění		0,86		
	Provozní proud	Chlazení	A	4,5		
Vytápění		4,7				
Spotřeba plynu (zemní plyn nebo LPG)		Chlazení	16,0	19,7	25,6	
		Vytápění	16,3	21,3	26,0	
Motor	Typ		Vodou chlazený vertikální 3 válec, čtyřtakt			
	Objem		cm <sup>3</sup>	952		
	Výkon		kW	6,0	7,5	9,5
	Otáčky	Chlazení	rpm	1.000-1.500	1.000-1.600	1.000-2.050
		Vytápění		1.000-2.000	1.000-2.500	
	Olej	Typ		AISIN GHP OIL L 10.000 G		
Množství		lt.	35			
Kompresor	Typ × počet jednotek		Scroll × 2			
	Olej na chlazení		NL 10			
	Množství		lt.	4		
	Otáčky	Chlazení	rpm	1.700 - 2.550	1.700-2.720	1.700-3.485
		Vytápění		1.700 - 3.400	1.700-4.250	
Způsob přenosu výkonu		Poly V-belt (klínový řemen)				
Chladivo	Typ		R410A			
	Množství		Kg	11,5	12,0	
Hlučnost	Standardní mód		56			
	Tichý mód		54			
Potrubí	Chladivo	Plyn	Ø 19,1	Ø 22,2	Ø 25,4	
		Kapalina	Ø 9,5		Ø 12,7	
	Přívod plynu		R 3/4			
	Výfuk		mm	Ø 15 (Ø 30 pro chladné oblasti)		
Povolené převýšení mezi vnitřními jednotkami			m			
Povolené převýšení mezi vnitřními a venkovními jednotkami			+ 50 - 40			
Vnější rozměry	Výška		2.100			
	Šířka		1.424			
	Hloubka		890			
Hmotnost			kg	580	595	
Vnitřní jednotky	Počet		20	25	32	
	Kapacita		50 - 200			



Made in Japan



Model LPG				AXGP450D1-P	AXGP560D1-P	AXGP710D1-P	
Model zemní plyn				AXGP450D1-N	AXGP560D1-N	AXGP710D1-N	
Výkon				16 HP	20 HP	25 HP	
Chladicí výkon				kW(frig/h)	45,0 (38.800)	56,0 (48.000)	71,0 (61.000)
Vytápěcí výkon				kW(kcal/h)	53,0 (45.800)	67,0 (57.600)	84,0 (72.200)
Elektrické charakteristiky	Napětí		V	230 jednosměrný fázový			
	Náběhový proud		A	20			
	Spotřeba energie	Chlazení	kW	1,23		1,34	
		Vytápění		1,29		1,44	
	Provozní proud	Chlazení	A	6,5		7,1	
		Vytápění		6,9		7,7	
Spotřeba plynu (zemní plyn nebo LPG)		Chlazení	kW	30,0	39,6	53,1	
		Vytápění		30,9	39,8	53,7	
Motor	Typ			Vodou chlazený vertikální 4 válec, čtyřtakt			
	Objem		cm <sup>3</sup>	1.998			
	Výkon		kW	12,1	15,0	19,0	
	Otáčky	Chlazení	rpm	800-1.600		800-1.800	800-2.050
		Vytápění		850-2.200		850-2.400	850-2.600
	Olej	Typ			AISIN GHP OIL L 10.000 G		
Množství		lt.	40				
Kompresor	Typ x počet jednotek			Scroll x 4			
	Olej na chlazení			NL 10			
	Množství		lt.	5			
	Otáčky	Chlazení	rpm	1.480 - 2.960	1.480-3.330	1.480-3.792	
		Vytápění		1.572 - 4.070	1.572-4.400	1.572-4.810	
	Způsob přenosu výkonu			Poly V-beltिंग (klínový řemen)			
Chladivo	Typ			R410A			
	Množství		Kg	19			
Hlučnost	Standardní mód		dB (A)	57	58	62,0	
	Tichý mód			55	56	60	
Potrubí	Chladivo	Plyn	mm	Ø 28,6		Ø 31,8	
		Kapalina		Ø 12,7	Ø 15,88		
	Přívod plynu			R 3/4			
	Výfuk		mm	Ø 15 (Ø 30 pro chladné oblasti)			
Povolené převýšení mezi vnitřními jednotkami			m	15			
Povolené převýšení mezi vnitřními a venkovními jednotkami				+ 50 - 40			
Vnější rozměry	Výška		mm	2.100			
	Šířka			2.120			
	Hloubka			890			
Hmotnost			kg	885		890	
Vnitřní jednotky	Počet			40	50	63	
	Kapacita			50 - 200			

# Vnitřní jednotky

Typ	Model	Chladicí výkon		Vytápěcí výkon		Spotřeba elektrické energie	Rozměr potrubí		Rozměry	Hmotnost	Objem průtoku vzduchu				
		kW	BTU	kW	BTU	W	Kapalina (mm)	Plyn (mm)	mm	kg	m <sup>3</sup> /hod				
4-cestný kazetový typ 	AXZP22M	2,2	7.500	2,5	8.600	73	6,4	12,7	286×575×575	18	540/420				
	AXZP28M	2,8	9.600	3,2	11.000										
	AXZP36M	3,6	12.400	4,0	13.700										
	AXZP45M	4,5	15.500	5,0	17.200										
	AXZP56M	5,6	19.200	6,3	21.600										
Nástěnný typ 	AXAP22M	2,2	7.500	2,5	8.600	16	6,4	12,7	290×795×230	11	450/270				
	AXAP28M	2,8	9.600	3,2	11.000						480/300				
	AXAP36M	3,6	12.400	4,0	13.700						540/330				
	AXAP45M	4,5	15.500	5,0	17.200				290×1.050×230	14	720/540				
	AXAP56M	5,6	19.200	6,3	21.600						900/720				
	AXAP71M	7,1	24.400	8,0	27.500						1.140/840				
2-cestný kazetový typ 	AXCP22M	2,2	7.500	2,5	8.600	77	6,4	12,7	305×780×600	26	420/300				
	AXCP28M	2,8	9.600	3,2	11.000						92	540/390			
	AXCP36M	3,6	12.400	4,0	13.700										
	AXCP45M	4,5	15.500	5,0	17.200				130	9,5	15,9	305×995×600	31	720/540	
	AXCP56M	5,6	19.200	6,3	21.600							32			
	AXCP71M	7,1	24.400	8,0	27.500							161	305×1.180×600	35	990/780
	AXCP90M	9,0	30.900	10,0	34.400							209	305×1.670×600	47	1.560/1.260
AXCP140M	14,0	48.200	16,0	55.000	256		48	1.980/1.500							
4-cestný kazetový typ 	AXFP22M	2,2	7.500	2,5	8.600	90	6,4	12,7	230×840×840	24	780/600				
	AXFP28M	2,8	9.600	3,2	11.000										
	AXFP36M	3,6	12.400	4,0	13.700										
	AXFP45M	4,5	15.500	5,0	17.200										
	AXFP56M	5,6	19.200	6,3	21.600				106	9,5	15,9	288×840×840	28	1.080/840	
	AXFP71M	7,1	24.400	8,0	27.500										
	AXFP90M	9,0	30.900	10,0	34.400										173
	AXFP112M	11,2	38.500	12,5	43.000										184
AXFP140M	14,0	48.200	16,0	55.000	230					1.680/1.200					
Stropní typ 	AXHP36M	3,6	12.400	4,0	13.700	111	6,4	12,7	195×960×680	24	720/600				
	AXHP71M	7,1	24.400	8,0	27.500	115	9,5	15,9	195×1.160×680	28	1.050/840				
	AXHP112M	11,2	38.500	12,5	43.000	135			195×1.400×680	33	1.500/1.170				
Stropní typ 	AXUP80M	8,0	27.500	9,0	30.900	180	9,5	15,9	165×895×895	25	1.140/840				
	AXUP112M	11,2	38.500	12,5	43.000	289			195×1.400×895	31	1.740/1.260				
	AXUP140M	14,0	48.200	16,0	55.000				1.920/1.980						
	Propojovací jednotka 	Přípojný rozměr vnitřní jednotky (mm)				Přípojný rozměr venkovní jednotky (mm)			Rozměry (V/Š/H)	Hmotnost (kg)					
	BEVP80M	9,5/15,9				9,5/15,9			100×350×255	3					
	BEVP112M									3,5					
	BEVP140M									3,5					

# Vnitřní jednotky

Typ	Model	Chladicí výkon		Vytápěcí výkon		Spotřeba elektrické energie	Rozměr potrubí		Rozměry	Hmotnost	Objem průtoku vzduchu
		kW	BTU	kW	BTU	W	Kapalina (mm)	Plyn (mm)	mm	kg	m <sup>3</sup> /hod
 Potrubní typ	AXDP22M	2,2	7.500	2,5	8.600	50	6,4	12,7	230×652×502	17	402/312
	AXDP28M	2,8	9.600	3,2	11.000						444/348
 Stropní typ	AXSP22M	2,2	7.500	2,5	8.600	110	6,4	12,7	300×550×800	30	540/390
	AXSP28M	2,8	9.600	3,2	11.000						570/420
	AXSP36M	3,6	12.400	4,0	13.700	127	6,4	12,7	300×700×800	31	690/540
	AXSP45M	4,5	15.500	5,0	17.200						900/660
	AXSP56M	5,6	19.200	6,3	21.600	143	9,5	15,9	300×1.000×800	41	1.260/930
	AXSP71M	7,1	24.400	8,0	27.500						189
	AXSP90M	9,0	30.900	10,0	34.400	234	9,5	15,9	300×1.400×800	51	1.620/1.200
	AXSP112M	11,2	38.500	12,5	43.000						242
AXSP140M	14,0	48.200	16,0	55.000	321	52	2.280/1.680				
 Potrubní typ pro vysoký statický tlak	AXMP45M	4,5	15.500	5,0	17.200	211	6,4	12,7	390×720×690	44	840/690
	AXMP56M	5,6	19.200	6,3	21.600						
	AXMP71M	7,1	24.400	8,0	27.500	284	9,5	15,9	390×1.110×690	63	1.740/1.380
	AXMP90M	9,0	30.900	10,0	34.400						
	AXMP112M	11,2	38.500	12,5	43.000	411	9,5	19,1	470×1.380×1.100	137	4.320/3.720
	AXMP140M	14,0	48.200	16,0	55.000						
	AXMP224M	22,4	77.000	25,0	86.000	1.294	22,2	4.320/3.720			
AXMP280M	28,0	96.000	31,5	110.000	1.465						
 Typ stojící na podlaze	AXDP22N	2,2	7.500	2,5	8.600	62	6,4	12,7	200×900×620	26	570/450
	AXDP28N	2,8	9.600	3,2	11.000						630/510
	AXDP36N	3,6	12.400	4,0	13.700	130	9,5	15,9	200×1.100×620	28	750/600
	AXDP45N	4,5	15.500	5,0	17.200						
	AXDP56N	5,6	19.200	6,3	21.600	130	9,5	15,9	200×1.100×620	31	990/780
	AXDP71N	7,1	24.400	8,0	27.500						
 Typ stojící na podlaze	AXLP22M	2,2	7.500	2,5	8.600	49	6,4	12,7	600×1.000×222	25	420/360
	AXLP28M	2,8	9.600	3,2	11.000						
	AXLP36M	3,6	12.400	4,0	13.700	90	6,4	12,7	600×1.140×222	30	480/360
	AXLP45M	4,5	15.500	5,0	17.200						
	AXLP56M	5,6	19.200	6,3	21.600	110	9,5	15,9	600×1.420×222	36	840/600
	AXLP71M	7,1	24.400	8,0	27.500						
 Zapuštěný/ukrytý typ stojící na podlaze	AXNP22M	2,2	7.500	2,5	8.600	49	6,4	12,7	610×930×220	25	420/360
	AXNP28M	2,8	9.600	3,2	11.000						
	AXNP36M	3,6	12.400	4,0	13.700	90	6,4	12,7	610×1.070×220	30	480/540
	AXNP45M	4,5	15.500	5,0	17.200						
	AXNP56M	5,6	19.200	6,3	21.600	110	9,5	15,9	610×1.350×220	36	840/600
	AXNP71M	7,1	24.400	8,0	27.500						
 Typ stojící na podlaze	AXKP28M	2,8	9.600	3,2	11.000	66	6,4	12,7	215×1.110×710	31	660/540
	AXKP36M	3,6	12.400	4,0	13.700						
	AXKP45M	4,5	15.500	5,0	17.200	76	9,5	15,9	215×1.310×710	34	1.080/900
	AXKP71M	7,1	24.400	8,0	27.500	105					

# Příslušenství

## Ovladače

Standardní dálkový ovladač



Všechny funkce jsou upravené pro vlastní diagnostiku

Zjednodušený dálkový ovladač

Závěsný typ na stěnu



Možnost nastavit zapnutí/vypnutí



Zabudovatelný typ

Bezdrátová souprava

Bezdrátové dálkové ovládání



Přijímač

Praktická dálkově ovládaná jednotka bezdrátového typu

Centralizovaná regulace



Může regulovat až 128 vnitřních jednotek. Max. 10 venkovních jednotek

Regulace zapnutí/vypnutí



Může regulovat až 128 vnitřních jednotek.

Týdenní časovač



Může regulovat až 128 vnitřních jednotek.

Pokročilá regulace s dotykovým displejem

Může regulovat až 2 x 64 vnitřních jednotek.



Zabudovaný do ethernetové sítě, (web prohlížeč + e-mail), dotyková obrazovka

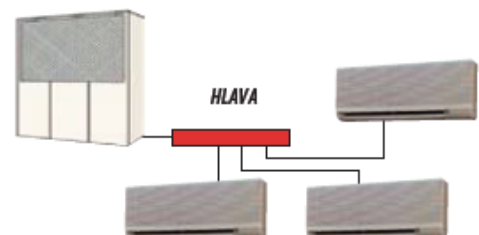
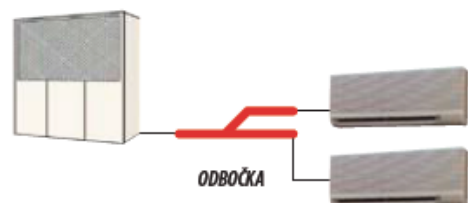
## Odbočky a hlavy



Model	Použití
TMDIS-2KX10	$P \leq 100$
TMDIS-2KX20	$101 \leq P \leq 180$
TMDIS-2KX30	$181 \leq P \leq 370$
TMDIS-2KX40	$P \geq 371$



Model	Použití
TMHEAD-4KX	$P \leq 224$
TMHEAD-4KXA	Od 2 do 4 odboček
TMHEAD-4KXB	$225 \leq P \leq 280$
TMHEAD-6KX	Od 5 do 6 odboček
TMHEAD-8KXA	$P \geq 281$
TMHEAD-8KXB	$225 \leq P \leq 280$
	Od 5 do 8 odboček
	$P \geq 281$



## *AISIN SEIKI CO. LTD. (spol. s r. o.) – Japonsko Seskupení společností ve skupině TOYOTA group*

Společnost **AISIN SEIKI** je jednou z hlavních společností seskupení **TOYOTA group** vyrábějící prvky a díly automobilů na vysoké technické úrovni.

Společnost AISIN SEIKI zřídila výrobu plynových tepelných čerpadel už v roce 1986, jako alternativu vůči široce využívaným elektrickým tepelným čerpadlům, které vyžadovaly vysoké a neúnosné požadavky na elektrickou energii.

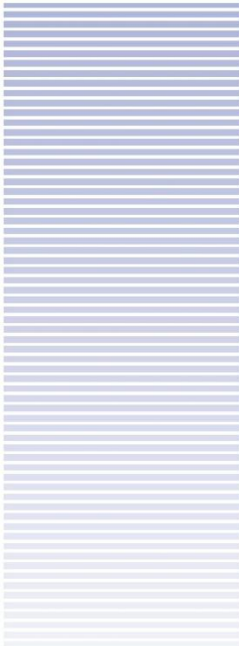
Společnost AISIN SEIKI má 11 výrobních závodů v Japonsku s více než 10.000 zaměstnanci. Skupina společností AISIN Group má 98 společností s výrobními závody a obchodními kancelářemi roztroušenými po celém světě. Tato technologie plynových tepelných čerpadel a zejména speciálních endotermických motorů byla vyvinutá ve spolupráci c výzkumně-vývojovým střediskem TOYOTA.



# AISIN

*Geared up for the future*

# TOYOTA group



AISIN SEIKI CO., LTD.	TOYOTA INDUSTRIES CORP.
TOYODA GOUSEI CO., LTD.	TOYOTA MOTOR CORP.
KANTO AUTO WORKS CO., LTD.	AICHI STEEL WORKS, LTD.
TOYOTA CENTRAL R & D LABS., INC	TOYODA MACHINE RY CORP.
TOWA REAL ESTATE	TOYOTA AUTO BODY CO., LTD.
TOYODA BOSYOKU CORP.	TOYOTA TSUSHO CORP.
DENSO CORPORATION	HINO MOTORS, LTD.
DAIHATSU MOTOR CO., LTD.	