



All for Lives!

TOHIN VIETNAM

TOHIN AIR COOLER



Thiết bị làm mát siêu lạnh

Chỉ cần cấp khí nén, thiết bị
sẽ phun ra khí lạnh!

Chênh lệch nhiệt độ tối đa

-77°C



Chứng nhận ISO 9001



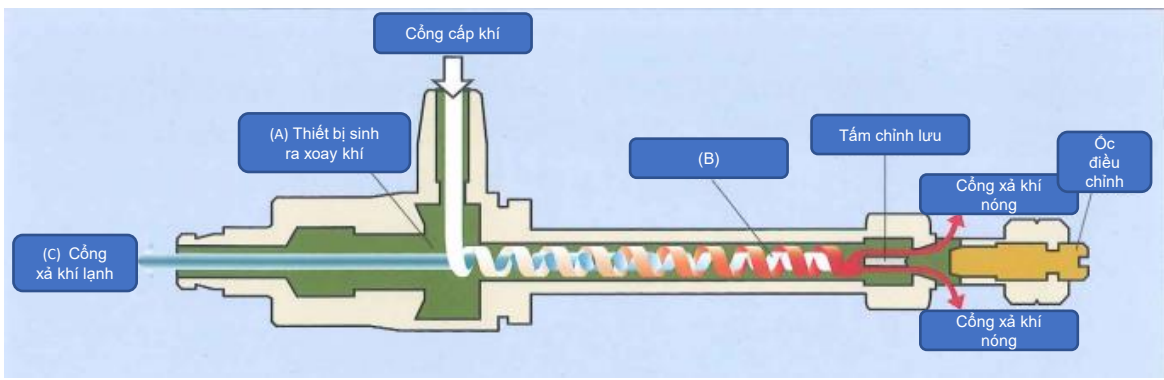
TOHIN SHOJI Co.,Ltd.
TOHIN INDUSTRY Co.,Ltd.

Chỉ cần cấp khí nén, thiết bị sẽ sinh ra khí lạnh với chênh lệch nhiệt độ tối đa -77°C so với nhiệt độ khí cấp vào.

Hoàn toàn không sử dụng môi chất lạnh hay Freon gas.

Bạn đã từng gặp các vấn đề nan giải tại công đoạn sản xuất của các loại máy như thiếu độ chính xác của sản phẩm do điều chỉnh nhiệt độ, bị bám dính/biến dạng do nhiệt, tuổi thọ của dụng cụ bị rút ngắn, tính năng của các loại máy bị hư hại do phát sinh nhiệt?

Tohin Air cooler có thể giải quyết được các vấn đề trên và giúp nâng cao năng suất, tiết giảm chi phí.



Cơ cấu làm lạnh

Khí cao áp được cấp bởi máy nén khí sẽ được phun ra với tốc độ âm thanh theo hướng tuyến tính nhờ vào cơ cấu làm xoáy khí, khí giãn nở và lưu thông với tốc độ cao nên xoắn lại và di chuyển theo hướng từ (A) sang (B) của hình trên. Lúc này, nếu nói lỏng tắm chỉnh lưu và ốc điều chỉnh thì sẽ cố định lượng khí (tỉ suất khí lạnh) được phun ra từ cổng xả khí nóng. Mặt khác, khí còn đọng lại không được xả ra sẽ di chuyển từ trong khoang của mặt trong được hình thành do lực ly tâm khi xoắn đi theo cùng hướng dòng xoáy của mặt ngoài sẽ trở nên lạnh và lưu thông qua cổng xả khí lạnh (C).

Nguyên lý làm lạnh

Ở dòng xoáy được sinh ra bên trong thiết bị, lực ly tâm lớn hoạt động, áp lực và mật độ tăng lên đột ngột làm trở kháng tăng lên và nhiệt độ cũng tăng cao. Lúc này, tốc độ ngoại vi tăng lên bằng mật độ của dòng xoáy làm nhiệt độ cũng tăng cao, ở giữa phần trung tâm của dòng xoáy phát sinh ra chênh lệch áp lực. Phần trung tâm của dòng xoáy đẩy khí từ (B) sang (C) đi qua cổng xả khí lạnh, vì phải làm việc với dòng xoáy ở mặt ngoài để giảm tác động do vừa giãn nở vừa giảm tốc nên nhiệt độ ở mặt ngoài tăng lên và hình thành nên khí có nhiệt độ thấp ở phần trung tâm. Và nhiệt lượng đã được cấp cho khí nóng và nhiệt lượng được mang ra khỏi khí lạnh luôn bằng nhau nên lượng xả ra của nhiệt lượng của mặt ngoài từ van điều chỉnh sẽ nhiều lên, làm cho lượng khí lạnh của mặt trong ít lại và nhiệt độ giảm mạnh.

Đặc trưng

- Hoàn toàn không dùng điện hoặc môi chất lạnh.
- Chỉ cần cấp khí nén, thiết bị sẽ đồng thời sản sinh ra khí cực lạnh.
- Khí lạnh được xả ra là không khí
- Dễ dàng chỉnh lượng khí lạnh và nhiệt độ khí lạnh bằng cách điều chỉnh ốc gắn trên thiết bị. Nên có thể cài đặt được lượng khí và nhiệt độ cần thiết.
- Hình dáng nhỏ gọn, trọng lượng nhẹ nên dễ dàng gắn lắp.
- Dung lượng nhỏ, đặc biệt có hiệu quả làm lạnh cục bộ.
- Độ bền rất cao. Chỉ dùng khí nén, không có bộ phận truyền động nên không cần lo lắng về sự cố hỏng hóc.
- Có gắn cơ cấu giảm âm. Có gắn bộ giảm âm ở cổng xả khí lạnh và cổng xả khí nóng.
- Dùng được ở những khu vực không thể sử dụng điện do nguy cơ cháy nổ.

TOHIN AIR COOLER ĐƯỢC DÙNG Ở NHỮNG NƠI NHƯ SAU

① Kéo dài tuổi thọ của Chip (dao tiện, phay, khoan) và gia công kim loại khô / bán khô

- Thích hợp cho những nơi gia công lạnh nhiệt độ thấp không dùng dầu làm mát vì sợ ô nhiễm môi trường.
- Là đối sách kéo dài tuổi thọ cho Chip khi gia công cắt gọt kim loại và ngăn ngừa hư hỏng.
 - Nhiệt độ của Chip khi gia công sẽ tăng cao, nhanh chóng bị ăn mòn, nhờ vào dòng khí siêu lạnh từ Air cooler thổi ra, tuổi thọ được tăng lên gấp nhiều lần.
 - Sự cố hư hỏng Chip do cuốn phải ba vó cũng thường hay xảy ra. Nhờ Air cooler phun ra khí lạnh nên có thể thổi bay được ba vó, giúp giảm hư tổn Chip rất nhiều. Đặc biệt loại AC-70, có lượng khí (phun ra mạnh) lớn nên rất thích hợp dùng cho ứng dụng này.
- Ngoài ra còn cải thiện được tuổi thọ của mũi khoan khi gia công khoan cắt.

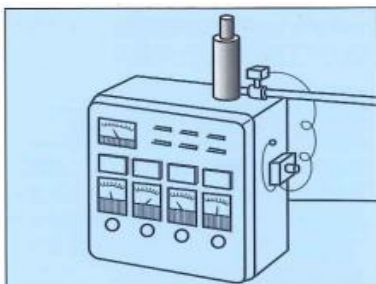
② Làm lạnh thiết bị điện, điện tử

- Phòng chống hư hỏng tính năng xảy ra do thiết bị điều khiển điện bị nóng lên. Nếu so với sử dụng quạt thổi gió hoặc Freon gas thì Air cooler an toàn, vệ sinh và không lo lắng về sự cố hoặc bảo trì bảo dưỡng.
- Làm mát cảm biến và hệ thống điện của Lò đốt hoặc thiết bị Hàn.
- Làm mát TV camera công nghiệp.
- Test làm mát linh kiện điện tử ví dụ như IC.
- Làm mát khi test độ chính xác của thermostat. (Thiết bị điều chỉnh nhiệt độ)

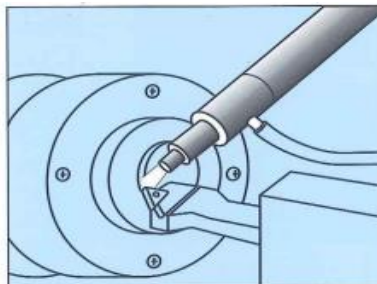
③ Phòng chống sự cố phát nhiệt khi làm các công việc khác

- Giúp tấm vinyl không bị mềm khi gia công trong ngành công nghiệp in ấn.
- Giúp làm lạnh nhanh chóng khi hàn linh kiện điện tử.
- Làm mát sau khi hàn tấm vinyl.
- Làm mát dao cắt của máy cắt NC (giấy, vải, simili)
- Làm mát nhiệt độ của bạc đạn máy thổi.
- Làm mát nhanh sau khi đốt cháy các loại linh kiện
- Chống bám dính các sợi tổng hợp do máy cắt phát nhiệt khi cắt vải thô
- Làm mát khi khoan lỗ linh kiện nhựa.
- Phòng chống đứt chỉ khi đóng gáy sách.
- Làm mát khi gia công cạnh của khuôn.
- Làm mát khi mài mặt cạnh của lớp xe
- Làm mát nước của bể nước thí nghiệm
- Làm mát khi gia công trang sức kim loại quý
- Làm mát trong kỹ thuật nha khoa
- Làm mát khi gia công nắp túi giấy nước giải khát như sữa, rượu.
- Và còn nhiều ứng dụng khác.
- Giúp ngăn ngừa đứt chỉ của máy trong khi may băng cách làm mát kim.
- Giúp ngăn ngừa biến dạng trong quá trình gia công hộp nhựa

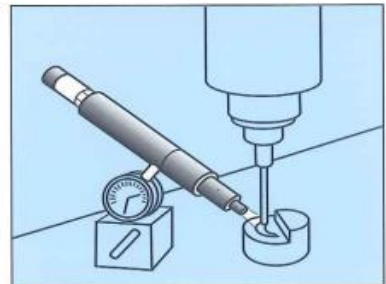
Ví dụ thực tiễn



Giữ nhiệt độ nhất định bên trong tủ điều khiển nhờ (thiết bị) điều khiển van điện tử



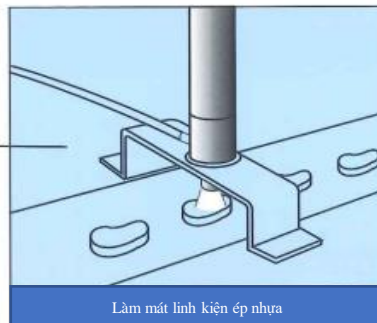
Làm mát Chip khi gia công cắt kim loại



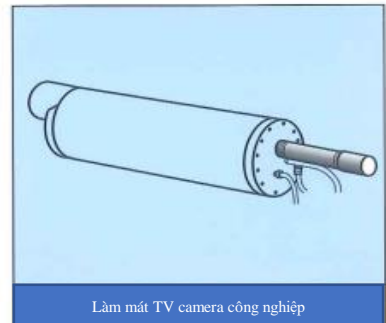
Làm mát đầu dao khi gia công phay/ đục lỗ taro/ khoét doa



Làm mát nhanh trong công đoạn hàn linh kiện điện tử



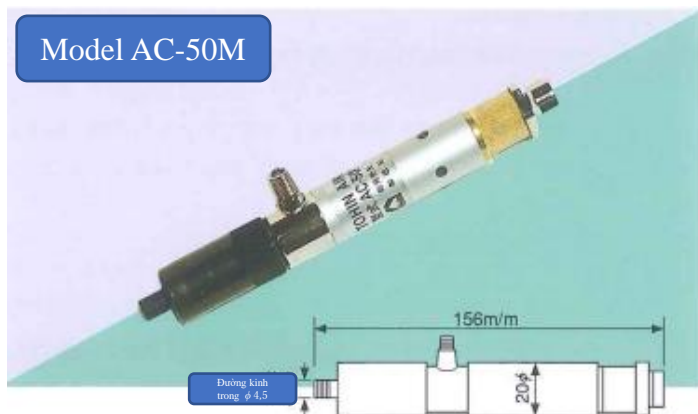
Làm mát linh kiện ép nhựa



Làm mát TV camera công nghiệp

HÃY LỰA CHỌN MODEL DỰA THEO MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG

Model AC-50M



Model AC-50M

Có thể sử dụng tại máy nén khí loại nhỏ, lượng khí thổi ra cực nhỏ, thích hợp dùng tại các xưởng chỉ sử dụng lượng khí lạnh ít.

Model AC-50

Là loại có lượng khí thổi ít. Thích hợp sử dụng cho loại có lượng phát nhiệt ít và làm lạnh điểm nhỏ. Lượng khí tiêu hao ít, kiểu dáng nhỏ gọn, trọng lượng nhẹ, dễ dàng sử dụng.

Model AC-60M

Loại model trung bình. Lượng khí tiêu hao dưới 300l/ min, đây là model được sử dụng rộng rãi nhất.

Model AC-50



Model AC-70

Là loại có lượng khí thổi lớn. Hiệu quả làm lạnh tăng vượt bậc nhờ vào việc tăng lượng khí lạnh. Phạm vi ứng dụng rộng hơn, đặc biệt giúp tăng tuổi thọ của Chip khí gia công cắt tại máy cơ khí công nghiệp gấp nhiều lần. Hơn nữa, còn giúp tăng độ chính xác của sản phẩm gia công.

Model AC-60c, AC-70c

Đặc biệt được dùng làm mát bên trong tủ điều khiển, đạt hiệu quả cao trong việc phòng chống hư hỏng chức năng do phát nhiệt bên trong.

AC-80, AC-80c

Là loại có lượng khí thổi lớn hơn. Lượng khí lạnh tăng nhiều hơn, có năng lực làm lạnh gấp 2~3 lần model 60 và 70c

Model AC-60



AC-100

Là loại có lượng khí thổi cực lớn. Lượng khí lạnh tăng gấp nhiều lần, có năng lực làm lạnh gấp 2.5 lần model 80 và 80c.

Thay đổi theo nhiệt độ khí cấp vào

Nhiệt độ của dòng khí lạnh thổi ra sẽ có thay đổi tùy theo nhiệt độ của khí cấp vào từ máy nén khí. Từ bảng tính bên dưới, có thể tính ra được nhiệt độ khí lạnh xả ra, ngay cả khi nhiệt độ khí vào khác với bảng dưới vẫn có thể tính ra được. Sự thay đổi của nhiệt độ tỉ lệ với nhiệt độ tuyệt đối của khí cấp vào. (nhiệt độ tuyệt đối 0 °C =273K)

•Model AC-50M

Tỉ lệ khí lạnh %	Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C)		Khí lạnh thổi ra		Khí vào/ khí lạnh	Nhiệt lượng Kcal/h
	Áp suất MPa	Lượng gió l/min	Lượng gió l/min	Nhiệt độ °C		
75	0.2	36	27	-6	22	11
	0.3	50	38	-11	27	19
	0.4	63	47	-16	32	28
50	0.2	36	18	-11	27	9
	0.3	50	25	-18	34	16
	0.4	63	32	-24	40	23
25	0.2	36	9	-15	31	5
	0.3	50	13	-27	40	9
	0.4	63	16	-30	46	13

•Model AC-50

Tỉ lệ khí lạnh %	Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C)		Khí lạnh thổi ra		Khí vào/ khí lạnh	Khí nóng	Nhiệt lượng Kcal/h
	Áp suất MPa	Lượng gió l/min	Lượng gió l/min	Nhiệt độ °C			
75	0.3	70	53	-12	28	60	28
	0.4	92	69	-14	30	65	39
	0.5	114	86	-16	32	67	51
	0.6	130	98	-18	34	68	62
	0.7	158	119	-20	36	69	80
	0.3	74	37	-19	35	36	24
	0.4	97	49	-21	37	43	34
50	0.5	120	60	-24	40	47	45
	0.6	144	72	-26	42	49	56
	0.7	167	84	-28	44	50	63
	0.3	76	19	-20	36	25	13
25	0.4	100	25	-24	40	31	19
	0.5	124	31	-27	43	35	25
	0.6	148	37	-30	47	39	32
	0.7	172	43	-33	50	41	40

※Tiêu chuẩn kỹ thuật và thiết kế có thể thay đổi mà không báo trước.

Ví dụ, tại model AC-70, tỉ lệ khí lạnh 25%, áp suất cấp vào 0,7MPa, nếu nhiệt độ cấp vào từ 16 °C (nhiệt độ đo trong bảng) tăng lên 40 °C thì nhiệt độ khí lạnh là $(40+273)/(16+273)=313/289=1.083$ (tỉ lệ nhiệt độ tuyệt đối) dựa vào bảng dưới.

Tỉ lệ khí lạnh 25%, 0,7MPa, chênh lệch nhiệt độ của 16 °C là 65 °C nên nếu tính nhân với tỉ lệ nhiệt độ tuyệt đối thì $65 °C \times 1.083=70.4 °C$ (chênh lệch nhiệt độ khí cấp vào ở 40 °C)

Do đó nhiệt độ khí lạnh là $40 °C - 70.4 °C = -30.4 °C$

Ngược lại nếu nhiệt độ khí cấp vào là 5 °C thì $(5+273)/(16+273)=278/289=0.961 \times 65 °C = 62.46 °C$

Theo đó nhiệt độ khí lạnh là $5 °C - 62.46 °C = -57.46 °C$

Về tỉ lệ khí lạnh

Là tỉ lệ của lượng khí cấp vào từ máy nén khí và lượng khí lạnh. Có thể điều chỉnh tỉ lệ khí lạnh bằng con ốc điều chỉnh khí lạnh ở cổng xả khí nóng. Cho dù không cần tính lượng khí lạnh cũng có thể tính ra được tỉ lệ khí lạnh dựa theo công thức tính sau.

$$CF = [(Th - Ti + Jt) / (Th - Tc)] \times 100$$

- CF=tỉ lệ khí lạnh (%)
- Ti=nhiệt độ khí cấp vào (°C)
- Tc=nhiệt độ khí lạnh (°C)
- Th=nhiệt độ khí nóng (°C)
- Nhiệt độ điều chỉnh Joule-thomson =2.2 °C

Chọn model dựa vào tính toán nhiệt lượng

Có thể tính được dựa theo công thức sau. Nếu biết được lượng phát nhiệt của đối tượng cần làm mát thì có thể chọn tỉ lệ làm mát cần thiết và model của Air cooler.

$$Q = (Fc \times g \times c \times \Delta T \times 60) / 1000$$

- Q=nhiệt lượng (k^m/H)
- FC=lượng khí lạnh (l/min)
- g=trọng lượng không khí (1.293g/l)
- C= nhiệt dung riêng của áp suất không khí không đổi (0.24cal/g °C)
- C= nhiệt dung riêng của áp suất không khí không đổi (0.24cal/g °C)
- ΔT=chênh lệch nhiệt độ của đối tượng làm lạnh và nhiệt độ khí lạnh (°C)

Dựa vào công thức trên, công thức đơn giản $Q(kcalH) = (18.6192 \times FC \times \Delta T) / 1000$

Ví dụ tính toán tại AC-70 tỉ lệ khí lạnh 25%, áp suất 0.7 MPa, lượng khí lạnh 205 l/min.

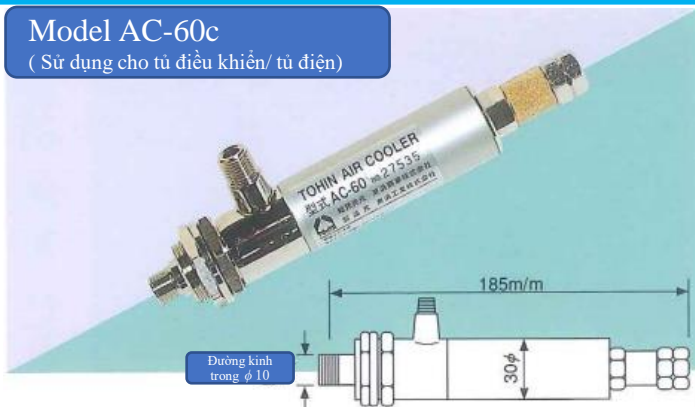
Nhiệt độ khí lạnh tại -49 °C, nếu giữ vật đối tượng ổn định ở 20 °C thì $[18.6192 \times 205 \times (20 + 49)] / 1000 = 263 kcal/H$. Theo đó khuyến nghị lượng phát nhiệt của vật đối tượng là 263kcal/H trở xuống.

• Model AC-60 / 60c

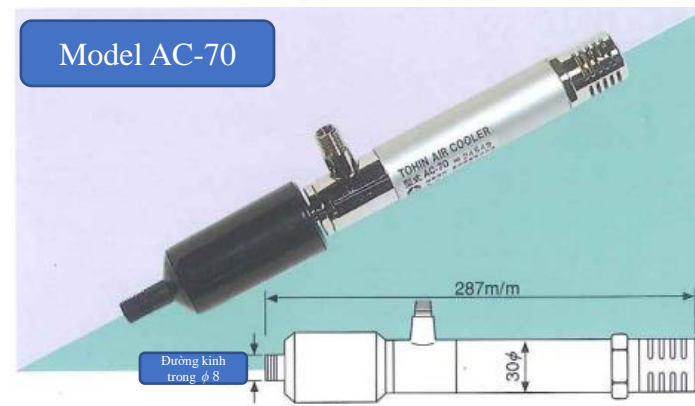
Tỉ lệ khí lạnh	Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C)		Khí lạnh thổi ra		Khí vào/ khí lạnh	Khí nóng	Nhiệt lượng
%	Áp suất MPa	Lượng gió l/min	Lượng gió l/min	Nhiệt độ °C	Chênh lệch nhiệt độ °C	Nhiệt độ °C	Kcal/h
75	0.3	165	124	-7	23	63	52
	0.4	212	159	-12	28	67	83
	0.5	257	193	-13	29	72	111
	0.6	307	230	-17	33	77	141
	0.7	348	261	-18	34	83	165
50	0.3	176	88	-17	33	52	54
	0.4	226	113	-21	37	56	85
	0.5	270	135	-24	40	59	100
	0.6	310	155	-27	43	63	124
	0.7	368	184	-28	44	68	150
25	0.3	180	45	-23	39	31	33
	0.4	233	58	-30	46	33	50
	0.5	285	71	-36	52	36	69
	0.6	338	85	-40	56	40	89
	0.7	390	98	-42	58	44	105

Model AC-60c

(Sử dụng cho tủ điều khiển/ tủ điện)

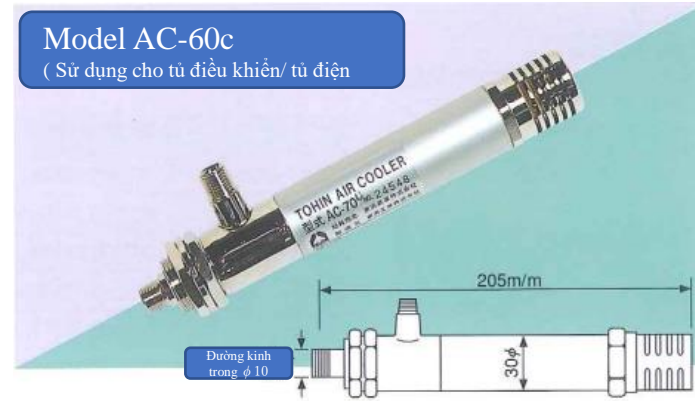


Model AC-70



Model AC-60c

(Sử dụng cho tủ điều khiển/ tủ điện)



• Model AC-70 / 70c

Tỉ lệ khí lạnh	Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C)		Khí lạnh thổi ra		Khí vào/ khí lạnh	Khí nóng	Nhiệt lượng	
%	Áp suất MPa	Lượng gió l/min	Lượng gió l/min	Nhiệt độ °C	Chênh lệch nhiệt độ °C	Nhiệt độ °C	Kcal/h	
75	0.3	366	275	-15	31	66	158	
	0.4	455	341	-18	34	73	216	
	0.5	550	413	-20	36	80	276	
	0.6	645	484	-21	37	85	333	
	0.7	740	555	-24	40	90	413	
	50	0.3	376	188	-24	40	48	140
		0.4	475	238	-30	46	50	203
0.5		575	288	-33	49	51	262	
0.6		680	340	-37	53	53	336	
0.7		780	390	-42	58	54	421	
25		0.3	390	98	-25	41	31	74
		0.4	500	125	-32	48	31	112
	0.5	600	150	-38	54	32	151	
	0.6	710	178	-44	60	33	198	
	0.7	820	205	-49	65	34	248	

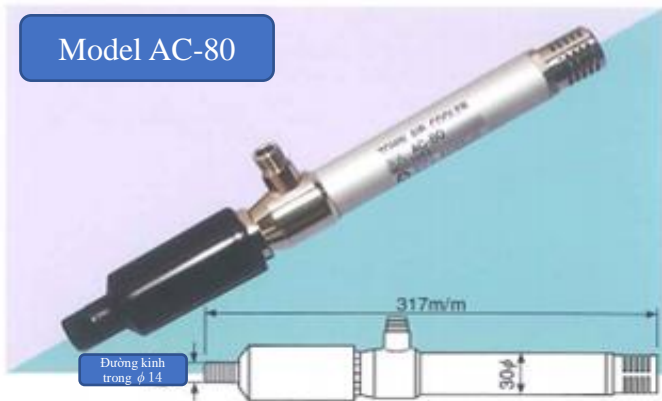


All for Lives!

TOHIN VIETNAM

HÃY LỰA CHỌN MODEL DỰA THEO MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG

Model AC-80



Model AC-80c

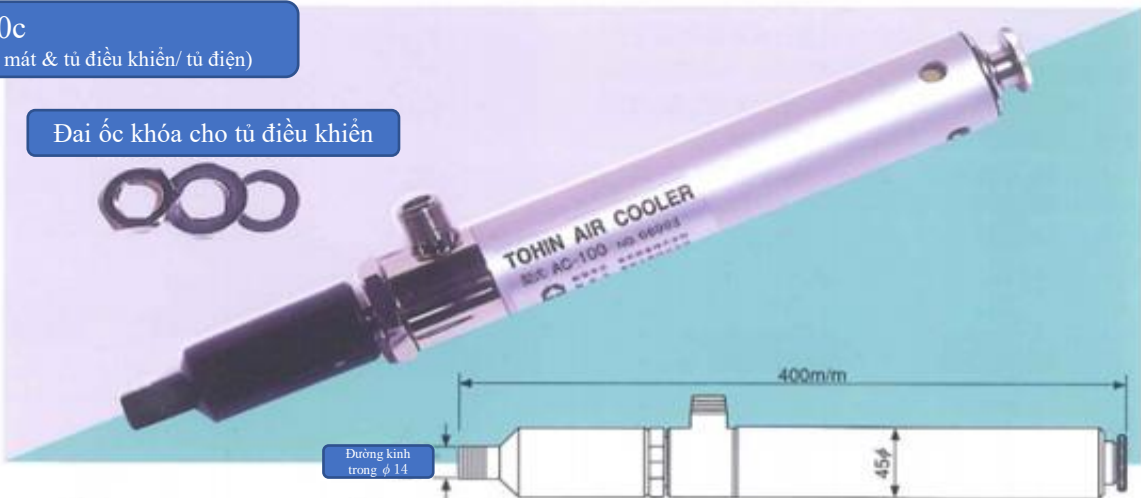
(Sử dụng cho tủ điều khiển/ tủ điện)



Model AC-100c

(Sử dụng cho cả làm mát & tủ điều khiển/ tủ điện)

Đai ốc khóa cho tủ điều khiển



Loại bằng tay



Tiện lợi khi dùng làm lạnh bằng tay. Có gắn công tắc, lắp đặt ống khí dài 2m.

※Tiêu chuẩn kỹ thuật và thiết kế có thể thay đổi mà không báo trước.

●Tiêu chuẩn kỹ thuật

Model	Áp suất khí nén	Lượng khí tiêu hao	Công nối ống cao áp	Công xả khí lạnh (đường kính trong)	Trọng lượng
AC-50M	0.2~0.4MPa	36~63 l/min	R1/8"	Φ4.5	125g
AC-50	0.3~0.7MPa	70~172 l/min	R1/8"	Φ4.5	145g
AC-60,60c	0.3~0.7MPa	165~390 l/min	R1/4"	Φ6.8 / Φ10	340g/ 380g
AC-70,70c	0.3~0.7MPa	366~820 l/min	R1/4"	Φ8 / Φ10	480g
AC-80,80c	0.3~0.7MPa	460~1043 l/min	R3/8"	Φ14 / Φ12	800g
AC-100	0.3~0.7MPa	790~2010 l/min	R1/2"	Φ14 / Φ16	1500g

●Model AC-80 / 80c

Tỉ lệ khí lạnh	Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C)		Khí lạnh thổi ra		Khí vào/ khí lạnh		Khí nóng	Nhiệt lượng
	%	Áp suất MPa	Lượng gió l/min	Lượng gió l/min	Nhiệt độ °C	Chênh lệch nhiệt độ °C		
80		0.3	460	368	-12	28	68	192
		0.4	580	464	-15	31	73	268
		0.5	678	542	-16	32	74	323
		0.6	785	628	-17	33	77	386
		0.7	855	684	-25	41	82	522
50		0.3	480	240	-26	42	56	188
		0.4	615	308	-31	47	58	269
		0.5	731	366	-32	48	62	327
		0.6	841	421	-35	51	64	399
		0.7	938	469	-36	52	66	454
35		0.3	491	172	-35	51	39	163
		0.4	624	218	-38	54	42	220
		0.5	754	264	-39	55	46	270
		0.6	901	315	-39	55	51	323
		0.7	1043	365	-40	56	53	381

●Model AC-100

Tỉ lệ khí lạnh	Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C)		Khí lạnh thổi ra		Khí vào/ khí lạnh		Khí nóng	Nhiệt lượng
	%	Áp suất MPa	Lượng gió l/min	Lượng gió l/min	Nhiệt độ °C	Chênh lệch nhiệt độ °C		
80		0.3	790	632	-25	41	77	482
		0.4	1000	800	-30	46	81	685
		0.5	1250	1000	-30	46	82	864
		0.6	1500	1200	-31	47	85	1043
		0.7	1650	1320	-32	48	90	1180
50		0.3	850	510	-34	50	61	477
		0.4	1100	660	-35	51	64	624
		0.5	1330	798	-38	54	66	802
		0.6	1560	936	-40	56	68	978
		0.7	1790	1074	-41	57	70	1148
40		0.3	950	380	-42	58	40	410
		0.4	1230	492	-53	69	43	629
		0.5	1330	532	-56	72	49	716
		0.6	1750	700	-58	74	53	968
		0.7	2010	804	-62	78	55	1163

GIÚP QUẢN LÝ NHIỆT CỦA TỦ ĐIỆN

TRỌN BỘ LÀM LẠNH GẮN THIẾT BỊ ĐIỀU CHỈNH NHIỆT ĐỘ AC-60c/ 70c. 80c/ 100

Ngăn ngừa phát nhiệt bên trong và gia nhiệt từ bên ngoài ở tủ điều khiển của các loại máy, giữ nhiệt độ ổn định cho tủ điều khiển, giúp phòng ngừa trước các hư hỏng phát sinh do tình trạng gia nhiệt của bảng mạch hoặc các hư hỏng chức năng ví dụ như hỏng hóc thiết bị đo.



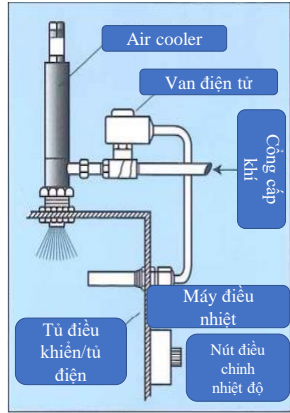
- Để làm mát bên trong tủ điều khiển, phương pháp thông thường là dùng quạt trao đổi khí để đưa không khí vào bên trong.
- Khi dùng phương pháp này, nếu môi trường bên ngoài có bụi hay hơi dầu bay thì sẽ gắn chung với bộ lọc để loại bỏ bụi nhưng qua thời gian cộng với sự cố nghẹt bộ lọc thì hiệu quả thổi gió sẽ giảm đi và nhiệt độ bên trong tủ tăng lên, gây hư hỏng chức năng. Còn với phương pháp làm mát bằng Air cooler của Tohin, không cần quản lý nhiệt độ không khí và quản lý bộ lọc, sử dụng liên tục trong thời gian dài vẫn không hề xảy ra sự cố gì.

<Phương pháp sử dụng>

- Thông thường, khi nhiệt độ bên trong tủ điều khiển tăng lên 45°C trở lên thì sẽ có xảy ra hoạt động sai hoặc hư hỏng bảng mạch.
- Vì vậy có thể phòng chống sự cố xảy ra bằng cách giữ cho nhiệt độ bên trong tủ luôn trên dưới 40°C.
- Ví dụ nếu cài đặt nút xoay điều chỉnh nhiệt độ của thiết bị ở mức 42°C thì khi nhiệt độ bên trong tủ tăng lên 42°C trở lên thì sensor sẽ cảm ứng được nhiệt độ và solenoid valve (van điện từ) sẽ mở, máy nén khí sẽ cấp khí vào Air cooler và khí lạnh sẽ được phun vào trong tủ.
- Sau đó nếu nhiệt độ trong tủ hạ xuống đến 42°C thì khí lạnh sẽ ngừng cấp. Nhờ lặp đi lặp lại tác dụng này mà có thể giữ được nhiệt độ ổn định. Thêm nữa, để phòng chống ngưng tụ nước, hãy giữ cho nhiệt độ khí lạnh (Air cooler) trên dưới 0°C, chỉnh cho lượng gió nhiều thì sẽ sinh ra khí lạnh trong thời gian ngắn và phòng chống được ngưng tụ nước.

<Bộ quản lý nhiệt độ>

Các chủng loại được lắp theo như hình bên trái.



LỰA CHỌN CHỦNG LOẠI AIR COOLER

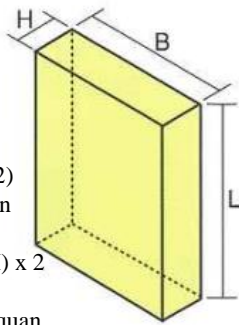
● Trường hợp chỉ phát nhiệt từ bên trong hộp tủ điều khiển

Chọn Air cooler có công suất lạnh tương đương với nhiệt lượng phát sinh.

Công thức tính nhiệt lượng trong tủ
 $1 \text{ watt} \times 0.859 = \text{kcal/H}$

● Trường hợp có sự truyền nhiệt từ bên ngoài vào bên trong hộp tủ điều khiển

- ① Yêu cầu diện tích truyền nhiệt (m²) với trường hợp mặt tủ tiếp xúc toàn diện với không khí bên ngoài $(B \times L) \times 2 + (H \times B) \times 2 + (L \times H) \times 2$
 Nếu lắp ở sàn hoặc lắp sát tường (trong vòng 20mm) thì không cần quan tâm đến diện tích đó.
- ② Yêu cầu nhiệt lượng (kcal/H)
 Lượng tải trọng nhiệt x diện tích truyền nhiệt = Q2
- ③ Nhiệt lượng phát sinh ở trong tủ
 Nhiệt lượng điện Q3 (nếu hiển thị bằng watt thì chuyển đổi sang kcal. $1 \text{ watt} \times 0.859 = \text{kcal}$)
- ④ Nhiệt lượng tổng $Q = Q2 + Q3$
- ⑤ Nếu là loại tủ cách nhiệt thì $Q3 = Q$
- ⑥ Sẽ tách động ở máy nhiệt điện nên hãy sử dụng loại có dung lượng lớn



Chênh lệch nhiệt độ (°C)	Tải trọng nhiệt (kcal/H-m ²)	Chênh lệch nhiệt độ (°C)	Tải trọng nhiệt (kcal/H-m ²)	Chênh lệch nhiệt độ (°C)	Tải trọng nhiệt (kcal/H-m ²)	Chênh lệch nhiệt độ (°C)	Tải trọng nhiệt (kcal/H-m ²)
4	13.6	12	53.6	20	101.5	28	154.6
5	17.9	13	59.2	21	107.9	29	161.5
6	22.5	14	65.0	22	114.4	30	168.5
7	27.3	15	70.8	23	120.9	31	175.6
8	32.3	16	76.8	24	127.5	32	182.7
9	37.4	17	82.8	25	134.2	33	189.8
10	42.7	18	89.0	26	140.9	34	197.0
11	48.1	19	95.2	27	147.7	35	204.3

Trong bảng trên.

Chênh lệch nhiệt độ °C = (nhiệt độ chu vi - nhiệt độ dung sai bên trong)

<Ví dụ> Nhiệt độ môi trường bên ngoài 35°C

Nhiệt độ cho phép bên trong 25°C

Kích thước tủ điện L=1m B=50cm H=30cm

Nhiệt lượng điện sẽ là 200kcal/H

- ① $35^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C} = 10^\circ\text{C}$ Chênh lệch nhiệt độ
 - ② Tải trọng nhiệt dựa vào bảng trên $10^\circ\text{C} \rightarrow 42.7 \text{ kcal/H-m}^2$
 - ③ $(B \times L) \times 2 + (H \times B) \times 2 + (L \times H) \times 2$
 $(0.5 \times 1) \times 2 + (0.3 \times 0.5) \times 2 + (1 \times 0.3) \times 2 = 1.9 \text{ m}^2$ diện tích điện nhiệt
 - ④ $1.9 \times 42.7 = 81.1 \text{ kcal/H}$
 - ⑤ $200 + 81.1 \approx 281.1 \text{ kcal/H}$ tổng nhiệt lượng
- Trong trường hợp lắp đặt trên sàn, tiếp xúc sát với 1 mặt tường
- ① $(B \times L) + (H \times B) + (L \times H) \times 2$
 $(0.5 \times 1) + (0.3 \times 0.5) + (1 \times 0.3) \times 2 = 1.25 \text{ m}^2$
 - ② $1.25 \times 42.7 = 53.4 \text{ kcal/H}$
 - ③ $200 + 53.4 \approx 253.4 \text{ kcal/H}$ Tổng nhiệt lượng

CÁC CHÚ Ý KHI SỬ DỤNG

● Điều chỉnh nhiệt độ khí lạnh

- 1) Có thể điều chỉnh bằng cách tăng giảm áp suất khí nén.
- 2) Trong trường hợp áp suất không đổi, có thể tăng giảm nhiệt độ bằng cách nói ốc điều chỉnh khí lạnh ở phía xả khí nóng trên thân thiết bị.

● Đóng băng do nhiệt độ

Nếu có độ ẩm trong trong khí nén được cung cấp thì thiết bị sẽ phun ra các hạt đá/băng nhỏ mịn. Nếu giữ nguyên tình trạng này tiếp tục sử dụng thì phần đầu Air cooler sẽ bị đóng băng, và công xả sẽ bị bít lại. Nên hãy sử dụng khí đã được khử độ ẩm.

● Tránh để hơi dầu hoặc bụi bẩn lẫn vào

Nếu có bụi lẫn vào thì công xả sẽ bị bít lại.

● Áp suất giội ngược

Nếu gia tăng áp suất giội ngược ở công xả khí lạnh thì hiệu suất sẽ bị giảm đi. Đặc biệt, nếu kéo dài ống công xả khi sử dụng và chọn đường kính nhỏ, kéo dài cự ly thì sẽ chính là nguyên nhân của áp suất giội ngược. Nếu kéo dài ống thì nên chọn tầm 30cm là thích hợp.

OPTION PART



● Bộ nam châm

Rất tiện lợi trong việc cố định Air cooler. Có gắn đồng hồ đo áp suất nên tiện lợi trong việc điều chỉnh khí lạnh.



● Vòi phun kéo dài dùng cho rãnh dao cắt

Dùng cho gia công chính xác bằng đá mài.



● Vòi phun kéo dài linh hoạt

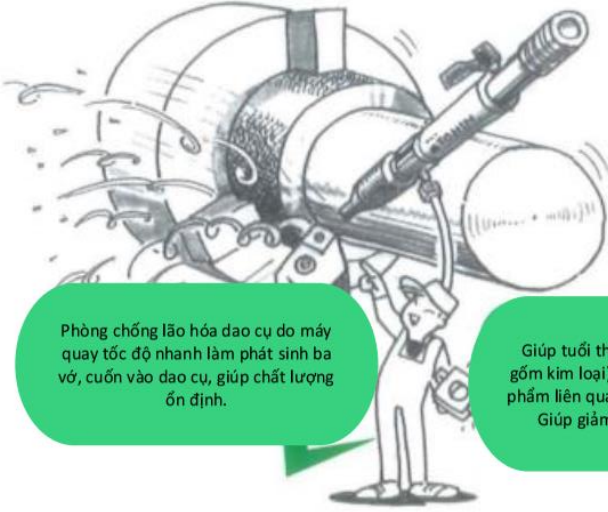
Gắn ở công xả khí lạnh của Air cooler. Dài 300mm, có thể uốn, bẻ cong được.



● Móc chữ L

Lắp vào đầu Air cooler để cố định lên (trên) tường.

Ví dụ về các trường hợp sử dụng Air cooler và tư vấn các chủng loại phù hợp



Phòng chống lão hóa dao cụ do máy quay tốc độ nhanh làm phát sinh ba vớ, cuốn vào dao cụ, giúp chất lượng ổn định.

Giúp tuổi thọ của Cermet (vật liệu gốm kim loại) tăng gấp nhiều lần, phế phẩm liên quan từ hư dao giảm rõ rệt. Giúp giảm lãng phí nhân công.

AC-60 • 70 • 80 • 100

AC-60c • 70c • 80c

Làm mát vỏ camera công nghiệp. Phòng chống quá nhiệt ở cả bên trong và bên ngoài nên đảm bảo được hình ảnh ổn định. Tăng hiệu quả an toàn và quản lý!



Làm mát bằng dầu làm mát hoặc khí nén gây ra vấn đề cho môi trường !!

Nếu dùng Air cooler, chỉ cần cấp khí nén ! không cần dầu làm mát, không dùng khí Freon nên hoàn hảo cho các biện pháp môi trường !!

AC-60 • 70 • 80 • 100



Làm mát phần tạo hình của khuôn, giúp tăng hiệu quả của công đoạn tháo khuôn.

Làm mát khuôn của máy phun ép nhựa. Giúp rút ngắn thời gian tháo khuôn, năng suất tăng lên rõ rệt !!

AC-60 • 70 • 80 • 100



AC-50M • 50

Làm mát kim của máy may công nghiệp. Giúp giảm lỗi gãy kim và lỗi

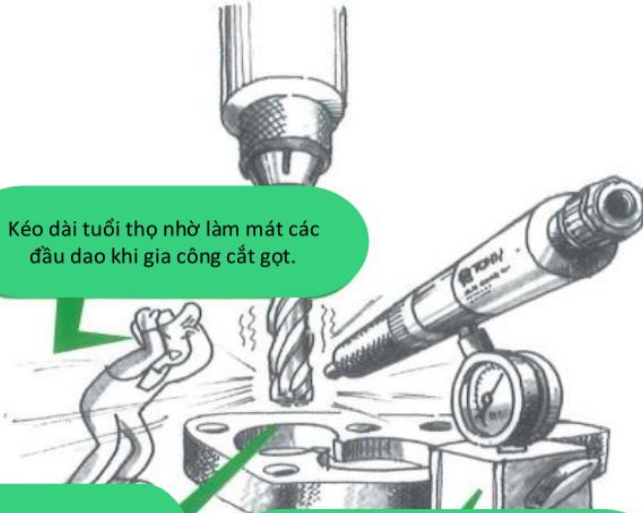
Ví dụ về các trường hợp sử dụng Air cooler và tư vấn các chủng loại phù hợp

AC-60c • 70c • 80c • 100

Ngăn ngừa phát sinh nhiệt bên trong hoặc nhiệt từ bên ngoài vào của tủ điện (control panel) các loại máy! Tránh hao mòn hoặc hỏng hóc mạch điện.



Kéo dài tuổi thọ nhờ làm mát các đầu dao khi gia công cắt gọt.



Giảm hỏng hóc sản phẩm do nhiệt, nâng cao chất lượng và đẩy nhanh tiến độ

Lắp đặt dễ dàng nhờ gắn vào bộ nam châm. Dễ dàng điều chỉnh độ làm mát khi gắn thêm đồng hồ đo áp suất.

AC-70 • 80 • 100

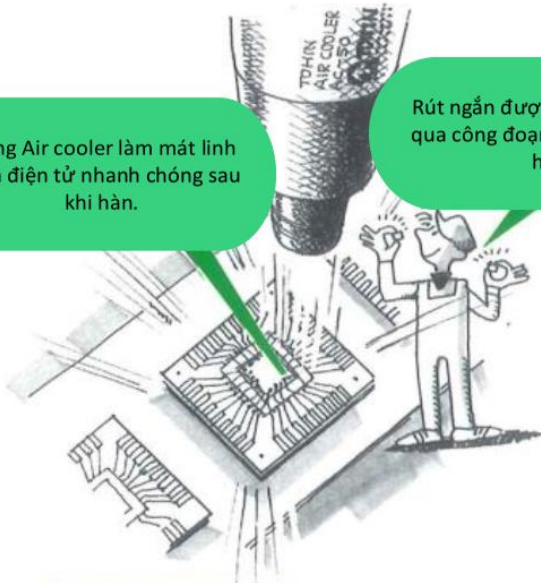
Làm mát khi hàn nhiệt bao bì. Ngăn ngừa bám dính do nhiệt, rút ngắn thời gian trong công đoạn và tăng hiệu quả



AC-60 • 70 • 80 • 100

Dùng Air cooler làm mát linh kiện điện tử nhanh chóng sau khi hàn.

Rút ngắn được thao tác khi chuyển qua công đoạn sau. Tăng năng suất hiệu quả.



AC-60 • 70 • 80 • 100

Dùng Air cooler làm lạnh sau khi hàn đáy lon nước giải khát. Tăng chu kỳ sản xuất và giúp nâng cao



AC-50 • 60



All for Lives!

TOHIN VIETNAM

BẢNG THÔNG SỐ

Model AC-50M

Table with 7 columns: Ti lệ khí lạnh, Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C), Khí lạnh thổi ra, Khí vào/ khí lạnh, Nhiệt độ, Chênh lệch nhiệt độ, Nhiệt lượng. Rows for 75, 50, 25% with sub-rows for pressure (0.2, 0.3, 0.4 MPa).

Model AC-50

Table with 8 columns: Ti lệ khí lạnh, Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C), Khí lạnh thổi ra, Khí vào/ khí lạnh, Khí nóng, Nhiệt độ, Chênh lệch nhiệt độ, Nhiệt lượng. Rows for 75, 50, 25% with sub-rows for pressure (0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7 MPa).

Model AC-60 / 60c

Table with 8 columns: Ti lệ khí lạnh, Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C), Khí lạnh thổi ra, Khí vào/ khí lạnh, Khí nóng, Nhiệt độ, Chênh lệch nhiệt độ, Nhiệt lượng. Rows for 75, 50, 25% with sub-rows for pressure (0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7 MPa).

Model AC-70 / 70c

Table with 8 columns: Ti lệ khí lạnh, Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C), Khí lạnh thổi ra, Khí vào/ khí lạnh, Khí nóng, Nhiệt độ, Chênh lệch nhiệt độ, Nhiệt lượng. Rows for 75, 50, 25% with sub-rows for pressure (0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7 MPa).

Model AC-80 / 80c

Table with 8 columns: Ti lệ khí lạnh, Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C), Khí lạnh thổi ra, Khí vào/ khí lạnh, Khí nóng, Nhiệt độ, Chênh lệch nhiệt độ, Nhiệt lượng. Rows for 80, 50, 35% with sub-rows for pressure (0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7 MPa).

Model AC-100

Table with 8 columns: Ti lệ khí lạnh, Khí vào (nhiệt độ khí vào 16°C), Khí lạnh thổi ra, Khí vào/ khí lạnh, Khí nóng, Nhiệt độ, Chênh lệch nhiệt độ, Nhiệt lượng. Rows for 80, 50, 40% with sub-rows for pressure (0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7 MPa).

Vietnam Office / Factory : Tohin Vietnam Industry Co., Ltd.

Lot I-10-3, I-10-4, I-10-5, D6 Road, Hi-tech Park, Long Thanh My ward, Thu Duc city, HCMC, VIETNAM.

Hotline: (+84) 901 466 586 (Sales) / (+84) 902 926 586 (Service)

Email: contact@tohin.vn

Wed: www.tohin.vn



URL http://www.tohin.co.jp Email:info@tohin.co.jp

親売元 東浜商事株式会社
本社 〒1101-0261 東京都千代田区三越2-20-7
札幌支店 〒0000211 札幌市東区北一条西1-11-15
名古屋支店 〒454-0976 名古屋市東区東区1-120-4
大阪支店 〒564-0261 大阪府吹田市豊津町17-35
福岡支店 〒812-0883 福岡市博多区郡形1-29-23

副代理店
製造元 東浜工業株式会社
久喜工場 〒346-0209 埼玉県久喜市清原町1-1-1
清久工場 〒940-0205 埼玉県久喜市清久町6-3