

# Hybridsystem

Wechselrichter-gesteuerte  
Hydraulik-Aggregate und  
Flüssigkeitskühler



## Industrielösungen von Daikin



ECORICH



ECORICH-R



SUPER UNIT



Flüssigkeitskühlgerät



# Inhalt

<b>Beitrag zum Umweltschutz</b> .....	<b>4</b>
Umweltvision 2050 .....	4
Ziele der nachhaltigen Entwicklung .....	5
<b>Kerntechnologie</b> .....	<b>6</b>
Hocheffiziente IPM Motoren .....	8
<b>Hybrides Hydrauliksystem</b> .....	<b>10</b>
Haupteigenschaften .....	12
Das vollständige Angebot des hybriden Hydrauliksystems .....	14
ECORICH .....	18
ECORICH-R .....	19
SUPER UNIT .....	20
SUPER UNIT- Doppelpumpe .....	21
SUPER UNIT- Hochpräzisionstyp .....	22
Fallstudien .....	23
<b>Flüssigkeitskühlgerät</b> .....	<b>24</b>
Haupteigenschaften .....	26
Die vollständige Kühlungseinheit .....	28
AKZ .....	30
AKJ .....	32
AKJ W .....	33
AKC .....	34
AKW .....	35
Hybrid-Win .....	36
Anwendung .....	37
<b>Kommunikationsfunktionen</b> .....	<b>38</b>
Den Werken helfen, mit IoT fortzufahren .....	40
Übersicht der Kommunikationsfunktionen .....	41

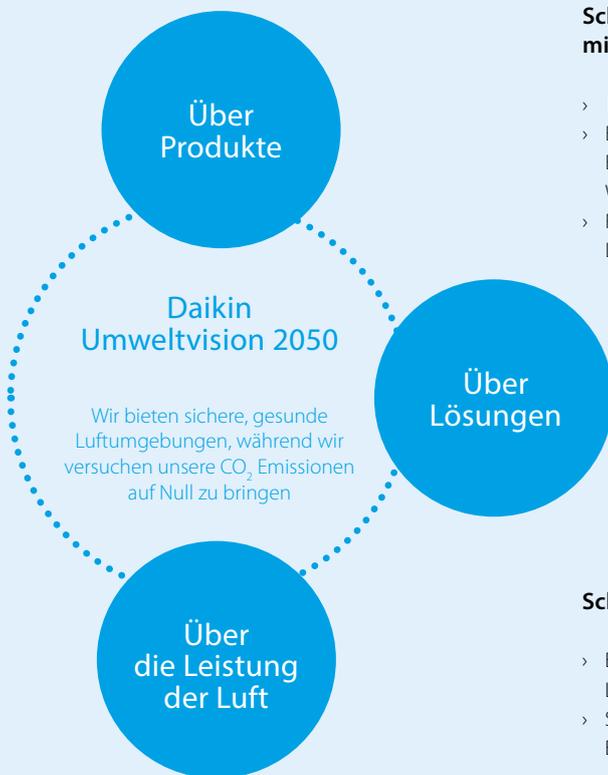
# Umweltvision 2050

Die Umweltvision 2050 ist unser Versprechen, immer schwerwiegendere globale Umweltprobleme zu lösen, indem wir die CO<sub>2</sub>-Emissionen - verursacht durch unsere Geschäftsaktivitäten, Produkte und Dienstleistungen - auf Null reduzieren. Um diese Vision zu erreichen, setzen wir alle fünf Jahre neue Ziele und Maßnahmen im Rahmen unseres strategischen Fusionsmanagementplans fest.

Mit Hilfe des Internet der Dinge (Internet of Things, IoT), der künstlichen Intelligenz

(KI) und offener Lösungen werden wir den weltweiten Bedarf an Luftlösungen decken, die für eine sichere und gesunde Umwelt sorgen und gleichzeitig zur Lösung globaler Umweltprobleme beitragen.

Unsere Unterstützung für Ölhydraulik-Ausrüstung Umweltvision 2050 durch die Eingliederung der besten energieeffizienten Technologie, um Fabriken zu helfen, ihren Energieverbrauch zu senken und weniger Emissionen zu produzieren.



## Schaffung von Produkten und Dienstleistungen mit einer hohen Umweltleistung

- › Förderung der Energieeffizienz durch Wechselrichter und andere Technologien.
- › Einführung von HFC-32 und anderen Kältemitteln mit niedrigem Treibhauspotenzial, Entwicklung von Kältemitteln der nächsten Generation und Förderung der Wärmepumpentechnologie.
- › Reduzierung der Umweltauswirkungen von Materialien während des gesamten Lebenszyklus - von der Beschaffung bis zur Entsorgung und Wiederverwertung.

## Schaffung von Umweltlösungen

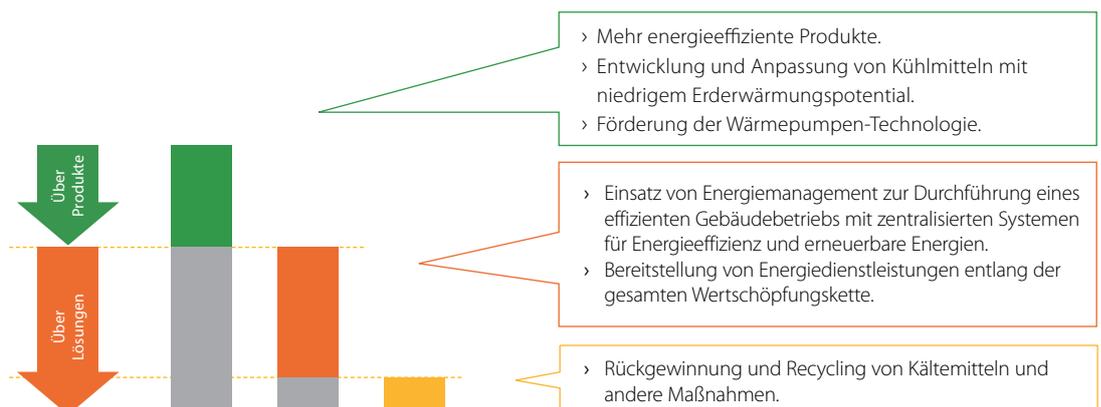
- › Einsatz von Energiemanagement, um einen optimalen Betrieb durch ein System zu erreichen, das Klimaanlage, Wärmepumpen, Kühlgeräte und deren Peripheriegeräte, Gebäude und erneuerbare Energien integriert.
- › Unterstützung der Rückgewinnung und des Recyclings von Kältemitteln.

## Schaffung von Luft-Werten

- › Entwicklung von Umgebungen, die die Gesundheit der Menschen vor Luftverschmutzung schützen.
- › Schaffung von Mehrwert durch Verbesserung der Luftqualität, zum Beispiel in Büro- und Wohnumgebungen.

## Wie Daikin versucht, Null CO<sub>2</sub> Emissionen zu erreichen

Unser Ziel ist es, die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Rückgewinnung und Recycling von Kältemitteln auf Null zu reduzieren und gleichzeitig Produkte und Lösungen zu schaffen, die die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Null bringen.



# Ziele der nachhaltigen Entwicklung

## als Leitlinie für die Wertschöpfung

Die Ziele für nachhaltige Entwicklung oder SDGs, die von den Vereinten Nationen im Jahr 2015 definiert wurden, sind eine Reihe von 17 Zielen, die zu einer globalen nachhaltigen Entwicklung beitragen sollen und sich mit breiten Themen wie Armut, Gesundheit, Bildung, Energie, globale Erwärmung und Gleichstellung der Geschlechter befassen. Diese Ziele sollen bis zum Jahr 2020 erreicht werden.

Daikin trägt zu dieser Initiative bei, durch die Schaffung von Werten für den Komfort

und die Gesundheit der Menschen, der Städte, in denen sie leben, der Orte, an denen sie arbeiten, und der Umwelt, von der sie abhängig sind.

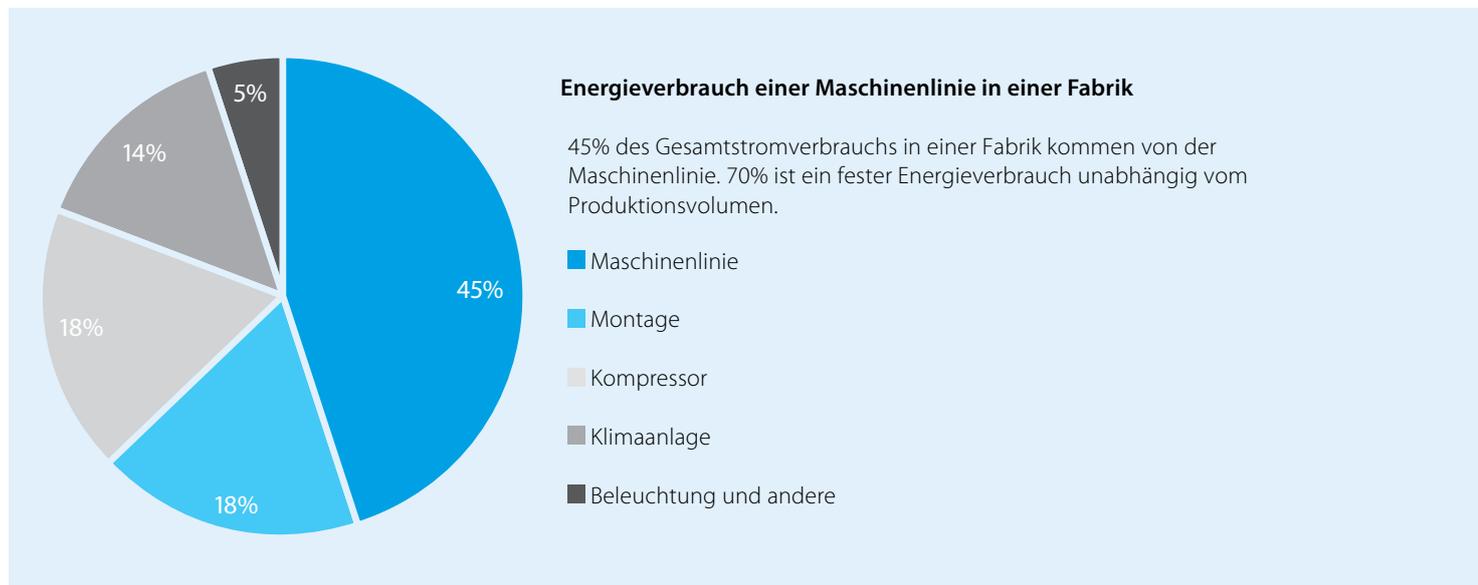


Für weitere Informationen über die Ziele der nachhaltigen Entwicklung besuchen Sie bitte: <https://www.un.org/>

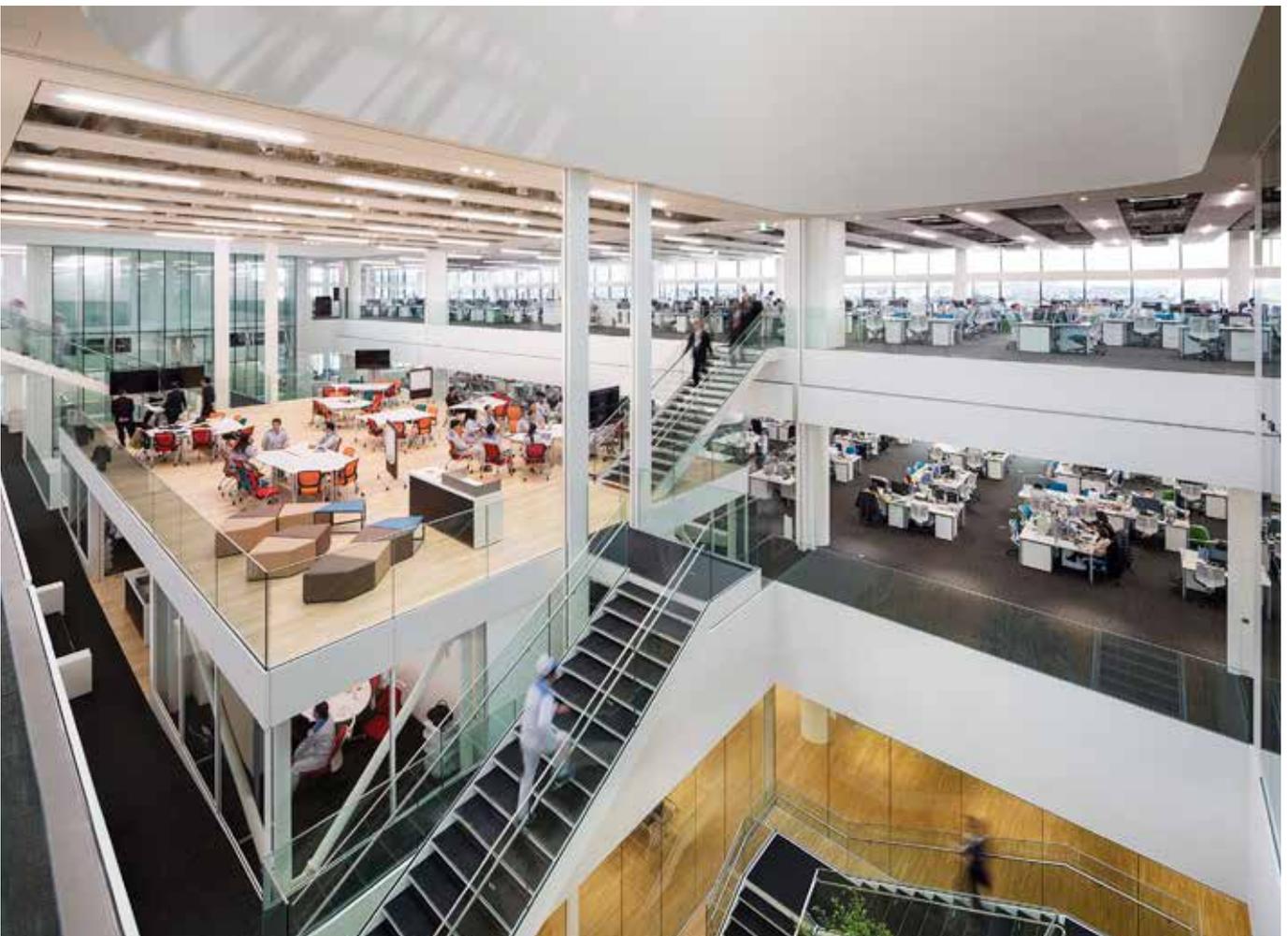


## Wie Daikin Fabriken beim Energiesparen hilft

Wussten Sie, dass der meiste Energieverbrauch von der Maschinenlinie kommt? Das Hydraulikaggregat, die Ölkühleinheit und eine Kühlmittelpumpe tragen alle zum größten Energieverbrauch bei, und das Erreichen von Energieeinsparungen beginnt mit der Reduzierung der Leistung dieser drei Teile. Die Hydraulikprodukte von Daikin verwenden die neueste Technologie, um die Produktion zu optimieren und gleichzeitig die Leistung zu reduzieren, um die Umwelt zu schützen.



Daikin ist ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich HVAC-R, weil wir anders über Komfort und Energieeinsparungen denken. Entdecken Sie, wie wir unsere revolutionäre Klimaanlage-Technologie für ölhydraulische Produkte angepasst haben, um Fabriken dabei zu helfen, ihren Stromverbrauch zu reduzieren und die Umwelt zu schützen.



Daikin F&E-Zentrum "Technologie-Innovationszentrum".

# Kerntechnologie

Hocheffiziente IPM Motoren ..... 8



# Hocheffiziente IPM Motoren

Daikin war der erste in der Branche, der einen innenliegenden Permanentmagnet-Synchronmotor (IPM-Motor) in Klimaanlage für den Hausgebrauch einführt und war ein früher Anwender der Technologie für industriell genutzte Klimaanlage. Dieselbe Technologie, die mehr als einer Million Daikin-Installationen geholfen hat, Energieeinsparungen zu erzielen, ist jetzt auch für Fabrikeinrichtungen verfügbar.

## Doppeltes Drehmoment für hohe Energieeinsparungen

Ein Daikin IPM Motor ist überlegen, weil er eine doppelte Rotationskraft verwendet, die durch zwei Arten von Drehmoment erzeugt wird: Neodym (Magnet-Drehmoment) und Daikins ursprüngliches Reluktanz-Drehmoment. Die Kombination dieser beiden Kräfte erhöht die Leistung und verbraucht gleichzeitig weniger Strom, was zu Energieeinsparungen führt.

Ferrit-Magnet

Neodym-Magnet



Leistungsstarke Neodym-Magnete sind es, die den Daikin IPM-Motoren ihre energiesparende Wirkung verleihen.

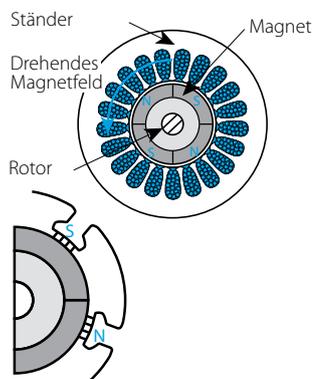
## Die Grundsätze der IPM Motoren

Ein tief im Rotor positionierter Seltenerd-Permanentmagnet erzeugt ein Magnetmoment (Anziehung/ Abstoßung zwischen Spule und Permanentmagnet) und ein Reluktanzmoment (Spule zieht Eisen an). Diese elektromagnetische Struktur erreicht ein hohes Drehmoment für den höchstmöglichen Wirkungsgrad und erzeugt gleichzeitig weniger Wärme.

### Struktur eines konventionellen AC-Servomotors

#### Oberflächen-Permanentmagnet (SPM)-Motor

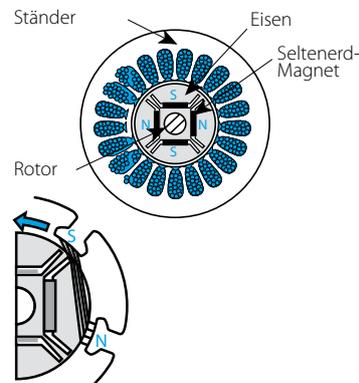
Die Längen der Magnetfeldlinien am Süd- und Nordpol sind äquivalent, d.h. es wird keine Rotationskraft oder Reluktanzkraft erzeugt.



### Struktur eines Daikin IPM Motors

#### IPM Motorantriebssystem

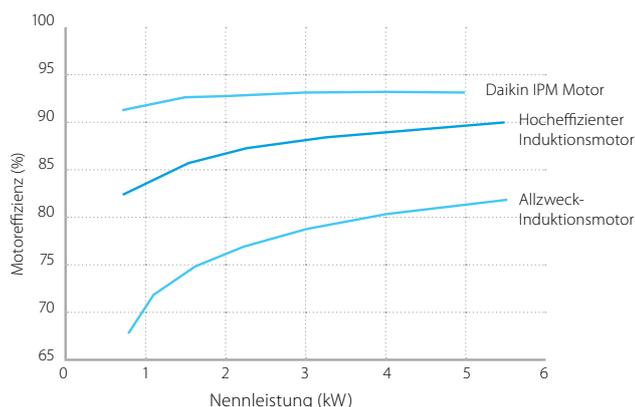
Die Magnetfeldlinien auf der Südpolseite sind länger als auf der Nordseite. Ähnlich wie sich ein gedehntes Gummiband zusammenzieht, werden die Magnetfeldlinien am Südpol versuchen, sich zu verkürzen. Infolgedessen entsteht eine Rotationskraft, da sich das Reluktanzmoment gegen den Uhrzeigersinn bewegt (siehe blauen Pfeil in der Abbildung).



## Vergleich der Ergebnisse

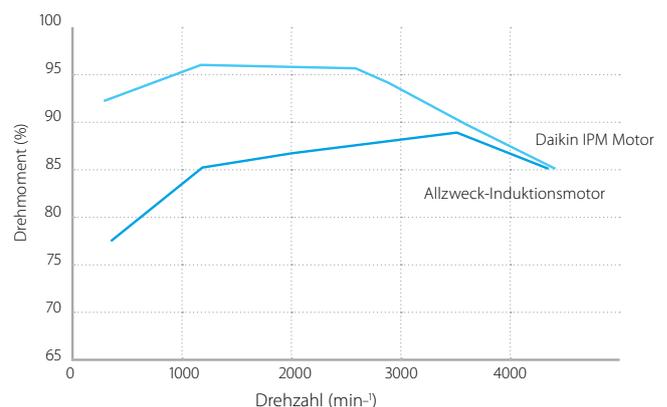
#### Motoreffizienz

Die Effizienz eines Daikin IMP ist viel höher als die eines Induktionsmotors.



#### Hohes Drehmoment bei geringer Geschwindigkeit

Der IPM Motor von Daikin erzeugt ein hohes Drehmoment bei niedriger Geschwindigkeit. Im Allgemeinen kann ein Wechselrichtertyp ein begrenztes Drehmoment haben, wenn er auf einen niedrigen Drehzahlbereich eingestellt ist, aber Daikin IPM Motoren können diese Technik umgehen.





Die hybriden Hydrauliksysteme von Daikin bieten eine Vielzahl von Funktionen und Kapazitäten, um die Anforderungen jedes Maschinentyps zu erfüllen. Zusammen bieten diese Produkte eine reduzierte Wärmeentwicklung, niedrige Betriebsgeräusche und überlegene Energieeinsparungen für Fabriken.

# Hybride Hydrauliksysteme

Haupteigenschaften.....	12
Das vollständige Angebot des hybriden Hydrauliksystems .....	14
ECORICH.....	18
ECORICH-R.....	19
SUPER UNIT .....	20
SUPER UNIT- Doppelpumpe.....	21
SUPER UNIT- Hochpräzisionstyp.....	22
Fallstudien.....	23

# Haupteigenschaften

## Mehrstufige Druck-/Volumenstromregelung

Diese Funktion ist eine Standardfunktion für hydraulische Systeme von Daikin. Sie ermöglicht es dem Benutzer, den Druck und die Durchflussmenge durch verschiedene Einstellungen zu steuern, wodurch das Proportional-Regelventil und das Proportional-Druckregelventil, die in konventionellen Systemen verwendet werden, eliminiert werden.

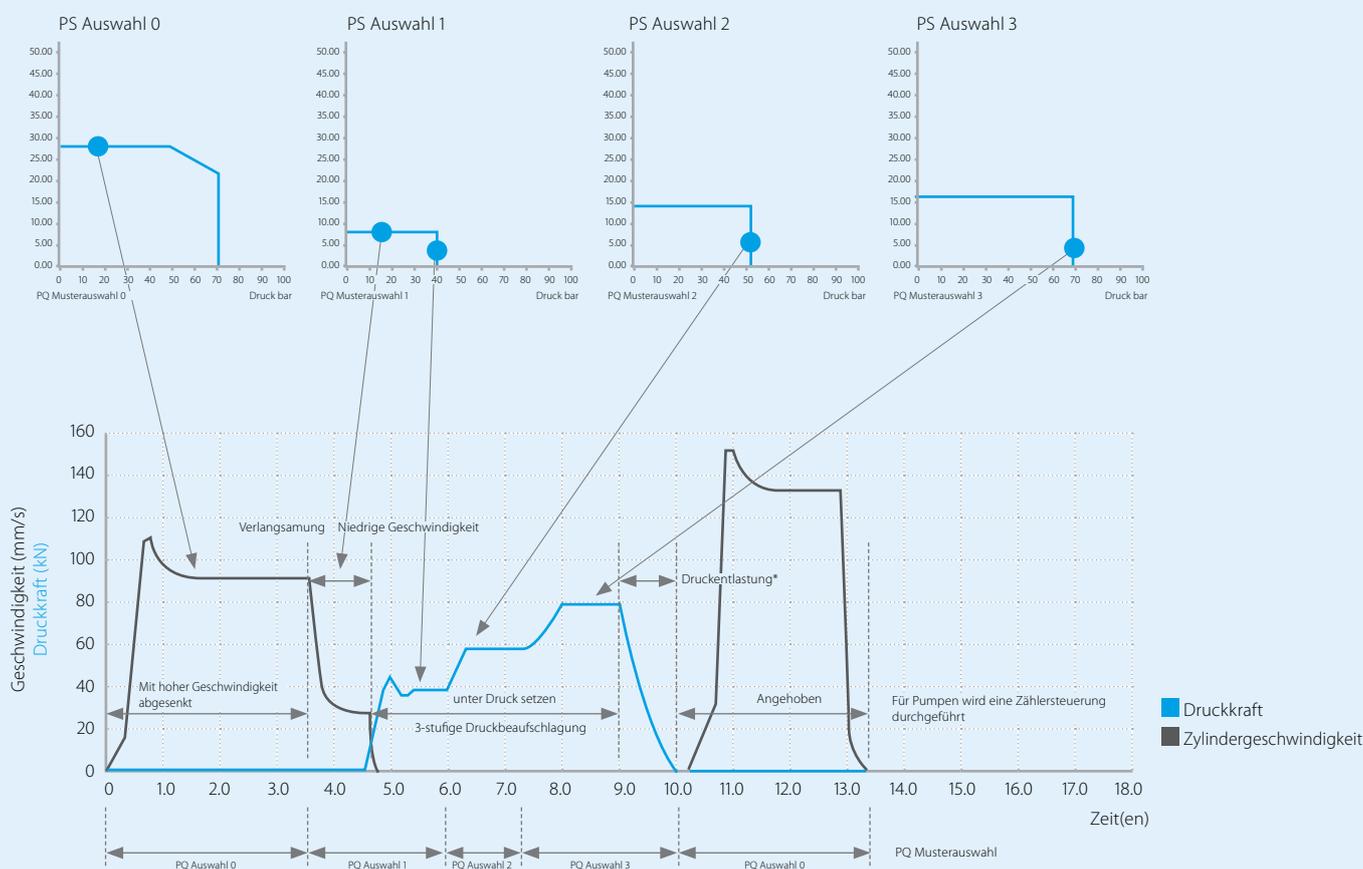
## So funktioniert es

Nach der Einstellung der Druck-Durchflussrate über das Bedienfeld des Reglers kann der Benutzer aus **16 verschiedenen Druck- (P) und Durchflussraten- (Q) Einstellungen** wählen, um den Stellantrieb zu steuern.

Die SUPER UNIT wechselt selbstständig den Regelmodus von der Durchflussratenregelung zur Druckregelung. Das Magnetventil, das den Zylinder betätigt, muss am Gerät ein/ausgeschaltet sein. Nach dem Registrieren der

Beschleunigungs- und Verlangsamungsparameter gewährleistet diese Funktion einen stoßfreien Übergang zwischen der Änderung der Druck- und Flussrateneinstellungen.

### Beispiel der PQ Kontrolleinstellungen



\* Wenn die Druckablasssteuerung deaktiviert ist, sollte ein zusätzlicher Druckablasskreis für die Lastseite vorgesehen werden.

## Niedriger Wärmeerzeuger

Daikin Hydrauliksysteme können die von ihnen erzeugte Wärmemenge drastisch reduzieren, um die Belastung der Klimaanlage zu verringern und weitere Energieeinsparungen zu erzielen.

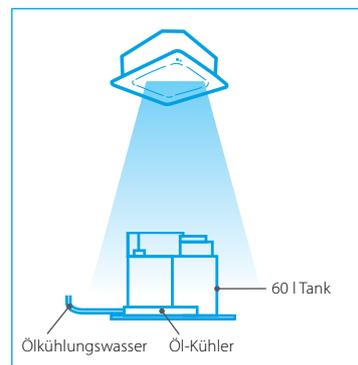
### Die Vorteile einer geringen Wärmeentwicklung

- › Verhindert, dass die Öltemperaturen steigen und sich verschlechtern.
- › Reduziert die Größe des Öltanks, um Platz in der Fabrik zu sparen.
- › Eliminiert die Notwendigkeit eines Ölkühlers in der Einheit.
- › Unterdrückt die Belastung der Klimaanlage für weitere Energieeinsparungen.

### Warum eine Begrenzung der Öltemperatur vorteilhaft ist

SUPER UNITS, die weniger Wärme erzeugen, verhindern auch einen Temperaturanstieg der Hydraulikflüssigkeit, was folgende Vorteile bietet:

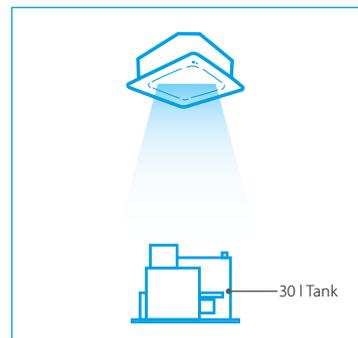
- › Geringere Wärmeverteilung für die Maschinengenauigkeit.
- › Geringere Wärmebelastung der Klimaanlage für mehr Energieeinsparungen.
- › Verlängerte Lebensdauer der Packungs- und Dichtungsmaterialien.
- › Verhindert die Verschlechterung der Hydraulikflüssigkeit für eine längere Lebensdauer.



Hohe Belastung für eine Klimaanlage



Die Funktion Niedrigtemperatur zu einer SUPER UNIT hinzufügen

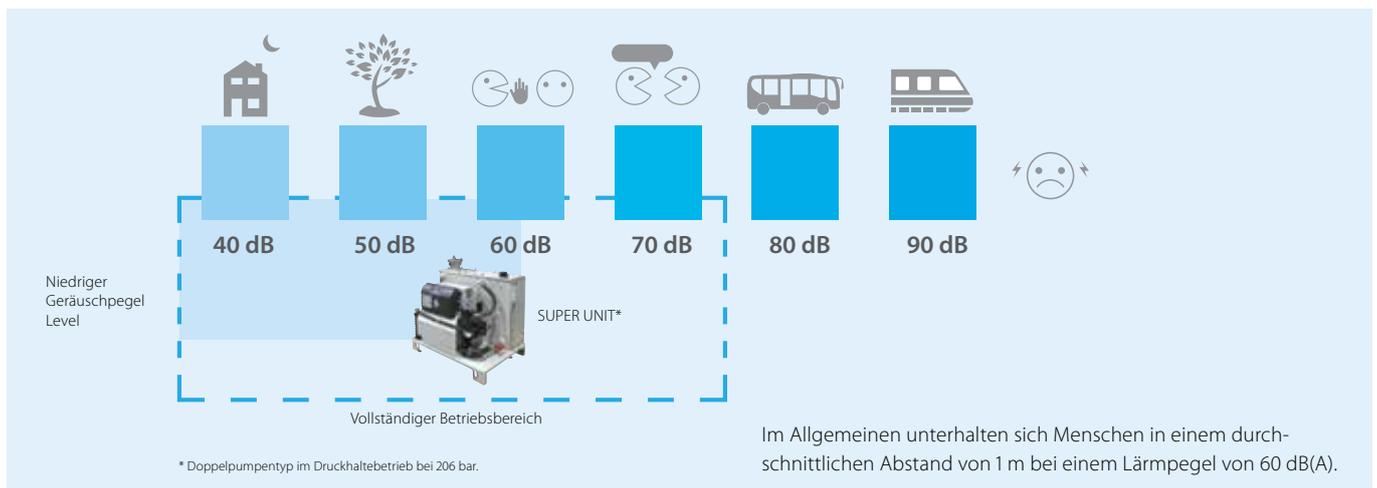


Geringe Belastung für eine Klimaanlage

## Niedriger Betriebslärm

Das Betriebsgeräusch einer SUPER UNIT kann bis zu 60 dB(A) betragen (wenn der Druck bei 206 bar liegt), im gesamten Durchflussbereich bis zu 70 dB(A).

Durch den Betrieb des Motors mit der niedrigsten optimalen Drehzahl unter druckbeaufschlagten Bedingungen erreicht das System ein extrem niedriges Betriebsgeräusch. Die Phasen-Differential-Tandempumpe erreicht eine geringe Pulsation und Geräuscharmheit (Doppelpumpenspezifikation).



# Das vollständige Angebot des hybriden Hydrauliksystems

Zu den hybriden Hydrauliksystemen von Daikin gehören der EHU, EHU-R und SUT. Jedes dieser Modelle bietet ein vielfältiges Spektrum an Funktionen und Kapazitäten, um den Anforderungen jedes Maschinentyps gerecht zu werden, eine komfortable Arbeitsumgebung für die Mitarbeiter zu schaffen und hervorragende Energieeinsparungen für Fabriken zu erzielen.

Produktname	Produktabbildung	Tankkapazität (L)	Motor-Nennleistung (kW) Äquivalent	Stromversorgungsspannung (V)	Pumpentyp		
ECORICH		18	0.8	3~ 200 V	-		
			1.5				
			2.2				
			2.8				
			2.8	3~ 400 V	-		
ECORICH-R		10	2.2	3~ 200 V	-		
		20	2.8				
		10					
		20					
		30				3~ 200 V	Einzelpumpentyp
30	2.2						
30	2.8						
60	3.7						
100	5.0						
SUPER UNIT		30	2.8	3~ 200 V	Einzelpumpentyp		
		30	3.7				
		60	5.0				
		100	7.0				
		30	2.8				
		30	3.7		Doppelpumpentyp		
		30	3.7				
		60	5.0				
		100	5.0				
		100	7.0				
SUPER UNIT		160	7.0	3~ 200 V	Einzelpumpentyp		
		200	11.0				
		ohne Tank	2.2			3~ 200 V	Einzelpumpentyp
			2.8				
			3.7				
5.0							
7.0							
SUPER UNIT		ohne Tank	2.8	3~ 200 V	Doppelpumpentyp		
			3.7				
			3.7				
			5.0				
SUPER UNIT		ohne Tank	3.7	3~ 200 V	Doppelpumpentyp		
			5.0				
			7.0				
			11.0				

Auswahl der Durchflussrate	Maximaler Betriebs- Druck (bar)	Maximale Durchflussrate (L/min)	Digitale Eingabe			Analog Eingabe	Modellkode
			1PQ	8PQ	16PQ		
-	40	15.2	✓	-	-	-	EHU1404-40
		25.1					EHU2504-40
	70	25.1					EHU2507-40
		28.5					EHU3007-40
-	70	28.5	✓	-	-	-	EHU3007-40-Y
-	70	15.2	-	-	✓	✓ (Option)	EHU15R-M0701-30
		25.1					EHU15R-M0702-30
		28.5					EHU30R-M0701-30
		28.5					EHU30R-M0702-30
-	70	15.2	-	-	✓	✓ (Option)	SUT03S1507-30
	70	28.5					SUT03S3007-30
	70	39.7					SUT03S4007-30
	70	61.1					SUT06S6007-30
	70	83.0					SUT10S8007-30
	100	15.2					SUT03S1510-30
	100	25.6					SUT03S3010-30
	160	15.2					SUT03S1516-30
	160	25.6					SUT06S3016-30
	Kombination	70					41.0
Selbstständig	157	16.0	-	-	✓	-	SUT06D6021-30
Kombination	70	61.1	-	-	✓	-	SUT06D6021-30
Selbstständig	206	21.1	-	-	✓	-	SUT06D6021-30
Kombination	70	61.1	-	-	✓	-	SUT06D6021-30
Selbstständig	206	21.1	-	-	✓	-	SUT06D6021-30
Kombination	70	83.0	-	-	✓	-	SUT10D8021-30
Selbstständig	206	28.7	-	-	✓	-	SUT10D8021-30
Kombination	70	83.0	-	-	✓	-	SUT16D8021-30
Selbstständig	206	28.7	-	-	✓	-	SUT16D8021-30
Kombination	70	110.0	-	-	✓	-	P-SUT20D11KW-40
Selbstständig	206	40.5	-	-	✓	-	P-SUT20D11KW-40
-	70	15.2	-	-	✓	✓ (Option)	SUT00S1507-30
	70	28.5					SUT00S3007-30
	70	39.7					SUT00S4007-30
	70	61.1					SUT00S6007-30
	70	83.0					SUT05S8007-30
	70	110.0					SUT05S11007-30
	100	15.2					SUT00S1510-30
	100	25.6					SUT00S3010-30
	160	15.2					SUT00S1516-30
	160	25.6					SUT00S3016-30
Kombination	70	41.0	-	-	✓	-	SUT00D4016-30
Selbstständig	157	16.0	-	-	✓	-	SUT00D6021-30
Kombination	70	61.1	-	-	✓	-	SUT00D6021-30
Selbstständig	206	21.1	-	-	✓	-	SUT00D6021-30
Kombination	70	83.0	-	-	✓	-	SUT00D8021-30
Selbstständig	206	28.7	-	-	✓	-	SUT00D8021-30
Kombination	70	110.0	-	-	✓	-	SUT00D11021-40
Selbstständig	206	40.5	-	-	✓	-	SUT00D11021-40

# Hybride Hydrauliksysteme

Produktname	Produktabbildung	Tankkapazität (L)	Motor-Nennleistung (kW) Äquivalent	Stromversorgungsspannung (V)	Pumpentyp
SUPER UNIT (Hochpräzisionstyp)		ohne Tank	7.0	3~ 200 V	Einzelpumpentyp
			11.0		
			11.0		
			15.0		
			15.0		
			11.0		
			11.0	3~ 400 V	
			15.0		
			15.0		
			15.0		
			22.0		
			22.0		
			7.0	3~ 200 V	Doppelpumpentyp
			11.0		
			15.0		
			15.0		
			15.0		
			22.0		
			37.0		
			37.0		
			37.0		
			37.0		
			37.0		
			11.0		
15.0					
15.0					
15.0					
15.0					
11.0					
15.0					
22.0					
37.0					
37.0					
37.0					
37.0					

Auswahl der Durchflussrate	Maximaler Betriebs- Druck (bar)	Maximale Durchflussrate (L/min)	Digitale Eingabe			Analog Eingabe	Modellkode
			1PQ	8PQ	16PQ		
-	176	30.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00S3018-30-A
	206	50.0					SUT00S5021-40-A
	176	80.0					SUT00S8018-40-A
	245	50.0					SUT00S5025-40-L-N0432
	176	150.0					SUT00S15018-40-A
	206	50.0					SUT05S021-40YA-N0265
	176	80.0					SUT00S8018-40YA
	176	130.0					SUT00S13018-40YA-N0218
	206	130.0					SUT00S13021-40YA-N0286
	176	150.0					SUT00S15018-40YA
176	200.0	SUT00S20018-40YL-N0340					
Kombination	176	30.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D3021-30-B-N0436
Selbstständig	206	18.3	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D8021-40-B-N0323
Kombination	176	80.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D8021-40-B-N0323
Selbstständig	206	38.4	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D8021-40-B-N0323
Kombination	206	130.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT0D13021-40-B-N0321
Selbstständig	206	47.9	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT0D13021-40-B-N0321
Kombination	176	150.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D15021-40-B-N0365
Selbstständig	206	70.9	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D15021-40-B-N0365
Kombination	110	200.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D20021-40-L
Selbstständig	250	56.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D20021-40-L
Kombination	123	200.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D20025-40-L
Selbstständig	250	56.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D20025-40-L
Kombination	140	220.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT0D22028-30-L
Selbstständig	280	63.2	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT0D22028-30-L
Kombination	110	260.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D26021-30-L
Selbstständig	206	111.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D26021-30-L
Kombination	100	300.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D30021-30-L
Selbstständig	206	111.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D30021-30-L
Kombination	90	300.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D30028-30-L
Selbstständig	280	56.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D30028-30-L
Kombination	176	80.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D8021-40YB-N0324
Selbstständig	206	38.4	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D8021-40YB-N0324
Kombination	206	130.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D13021-40YB-N0322
Selbstständig	206	47.9	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D13021-40YB-N0322
Kombination	176	150.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D15021-40YB-N0358
Selbstständig	206	70.9	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D15021-40YB-N0358
Kombination	115	200.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D20021-40YL
Selbstständig	250	56.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D20021-40YL
Kombination	150	80.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D8025-40YL
Selbstständig	250	40.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D8025-40YL
Kombination	150	130.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	S-SUT00D13025-40YL
Selbstständig	250	37.3	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	S-SUT00D13025-40YL
Kombination	165	200.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	S-SUT00D20025-40YL
Selbstständig	250	56.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	S-SUT00D20025-40YL
Kombination	140	220.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SU00D22028-30YL
Selbstständig	280	63.2	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SU00D22028-30YL
Kombination	110	260.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D26021-30YL
Selbstständig	206	111.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D26021-30YL
Kombination	100	300.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D30021-30YL
Selbstständig	206	111.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D30021-30YL
Kombination	90	300.0	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D30028-30YL
Selbstständig	280	56	-	✓ (Parametereinstellung erforderlich)	-	✓	SUT00D30028-30YL

# ECORICH

Das weltweit erste hybride Hydrauliksystem, das Hydrauliktechnologie und Daikin Motor/Wechselrichter-Technologie kombiniert.

- > Stromverbrauch  
Der hocheffiziente IPM-Motor übertrifft die IE4-Klasse und reduziert die Leistungsaufnahme im Vergleich zu einem herkömmlichen Hydraulikaggregat um zusätzliche 65%.
- > Öltemperatur  
Die Unterdrückung der Öltemperatur reduziert den thermischen Einfluss auf die Maschine, verbessert die Umgebung am Maschinenstandort, verhindert die Verschlechterung des Hydrauliköls und verlängert das Ölwechselintervall.
- > Platzsparendes Design  
Eine kompaktere und leichtere Einheit bietet eine einfachere Installation. Alle Modelle bieten eine um 9% reduzierte Stellfläche. Das Modell EHU1404/2504 bietet eine 40%ige Massenreduzierung.
- > Entspricht den Vorschriften  
Alle Modelle entsprechen den CE-Normen.



Ausgenommen von den Vorschriften für Hocheffizienten-Motoren

Zahlen im Vergleich zu herkömmlichen Modellen der ECORICH-Baureihe 30.



## Hybrid-Win

ist eine PC-Utility-Software, die die Daten von Daikin Hybrid-Hydraulikeinheiten, einschließlich ECORICH, SUPER UNIT und Fluid-Kühleinheit, liest. Sie sendet die Daten an eine Windows-Anwendung, wo Benutzer Parameter einstellen und Einheiten überwachen können.

Weitere Informationen über Hybrid-Win finden Sie auf Seite 38.

Modellcode		EHU1404-40	EHU2504-40	EHU2507-40	EHU3007-40	EHU3007-40-Y		
Maximaler Betriebsdruck	bar	40			70			
Einstellbereich des Betriebsdrucks	bar	15~ 40			15~ 70			
Maximale Durchflussrate*	L/min	15,2	25,1		28,5			
Einstellbereich des Betriebsdrucks*	L/min	2,5~ 70	3,5~ 70		3,5~ 70			
Motorkapazität	Äquivalenz kW	0,75	1,5	2,2	2,8			
Tankkapazität	L	18						
Stromversorgungsspannung		3~ 200 V (50 Hz), 200 V (60 Hz), 220 V (60 Hz) (Zulässige Spannungsschwankung: ±10%)				3~ 380 V (50 Hz) / 400 V (60 Hz) / 460 V (60 Hz) (Zulässige Spannungsschwankung: ±10%)		
Nennstrom	200V/50Hz	A	6,0	7,0	4,7	10,3	380 V / 50 Hz	7
	200V/60Hz	A	5,9	7,0	4,5	10,3	400 V / 60 Hz	6,5
	220V/60HZ	A	5,5	6,7	4,3	9,7	460 V / 60 Hz	6
Keine Sicherungsautomaten-Kapazität	A	15				10		
Externes Eingangssignal		3 Kanäle, Fotokoppler-Isolation, Gleichstrom 24 V, (maximal DC 27V), 5 mA pro Kanal						
Externes Ausgangssignal	Digitaler Ausgang	1 Kanal, Fotokoppler-Isolation, Open-Kollektor-Ausgang, Gleichstrom 24 V, maximal 50 mA pro Kanal						
	Kontakt-Ausgang	1 Kanal, Relaisausgang, Kontaktkapazität: Gleichstrom 30 V, 1 A (Widerstandslast), 1 gemeinsamer Kontakt						
Nutzbare Öl**		Allgemeines Hydrauliköl auf Erdölbasis (R&O) / verschleißfestes Hydrauliköl - Viskositätsgrad: ISO VG32 bis 68 - Viskositätsbereich: 15 bis 400 mm <sup>2</sup> s - Verunreinigung: Innerhalb der NAS-Klasse 10						
Temperatur des Tanköls		0 bis 60°C (Empfohlener Betriebstemperaturbereich: 15 bis 50°C)						
Umgebungstemperatur im Betrieb		0 ~ 40°C						
Umgebungstemperatur im Lager		-20 ~ 60°C						
Umgebungsfeuchtigkeit im Betrieb		85% RH maximum (keine Kondensation)						
Wasserdichte Schutzklasse		IP44						
Installationsort		Drinnen (unbedingt mit Bolzen usw. sichern)						
Höhe		Höchstens 1.000 Meter						
Standard Beschichtungsfarbe		Schwarz						
Masse (ohne Hydrauliköl)	kg	26			29			

\* Die maximale Durchflussrate ist der theoretische Wert, nicht der garantierte Wert.  
Diese Hydraulikeinheit ist mit eingebauten Sicherheitsventilen ausgerüstet

\*\* Die Verwendung von anderen Hydraulikölen als mineralische Öle (z.B. wasserhaltige/synthetische), z.B. Wasser-Glykol-Hydrauliköl, ist verboten.

# ECORICH-R

ECORICH-R kombiniert die neueste Hydraulik und Daikin-Technologie, um noch mehr Energieeinsparungen und einen hochentwickelten Betrieb zu erreichen.

- › Stromverbrauch  
Der ECORICH-R ist mit einem Daikin IPM-Motor ausgestattet, der den Stromverbrauch im Vergleich zu einem herkömmlichen Hydraulikaggregat um 60% reduziert.
- › Mehrstufige Druck-/Volumenstromregelung  
Das Bedienfeld am Gerät verfügt über 16 verschiedene Druck- (P) und Volumenstromereinstellungen (Q), um den Zylinder zu steuern und einen stoßfreien Betrieb gemäß den Parametereinstellungen zu gewährleisten.
- › Trockenlaufverhinderungsfunktion  
Die Trockenlaufverhinderungsfunktion stoppt den Betrieb der Einheit automatisch, wenn der Ölstand im Tank unter einen bestimmten Wert fällt. Diese Funktion trägt dazu bei, die Pumpe zu schützen und ihre Lebensdauer zu verlängern.
- › Verbesserte Druckregelung  
Jetzt ab 5 bar Druckeinstellung verfügbar.
- › Entspricht den Vorschriften  
Alle Modelle entsprechen den CE-Normen.



Ausgeschlossen von Hocheffizienzmotor-Gesetzgebungen

NEUES MODELL  
HERBST 2021

NEUES MODELL  
HERBST 2021

NEUES MODELL  
HERBST 2021

NEUES MODELL  
HERBST 2021

Modellcode		EHU15R-M0701	EHU15R-M0702	EHU30R-M0701	EHU30R-M0701
Maximaler Betriebsdruck	bar	70			
Einstellbereich des Betriebsdrucks	bar	5 ~70			
Maximale Durchflussrate*	L/min	15.2			28.5
Einstellbereich des Betriebsdrucks*	L/min	2.5~15.2			3.5~28.5
Motorkapazität	Äquivalenz kW	entspricht 2.2		Entspricht 2.8	
Tankkapazität	L	10	20	10	20
Stromversorgung		3~ 200 V (50 Hz), 200 V (60 Hz), 220 V (60 Hz) (zulässige Spannungsschwankung ±10%) • Stellen Sie sicher, dass Sie für die Stromquelle ein handelsübliches Netzteil verwenden. Die Verwendung einer Wechselrichter-Stromversorgung kann zu Verbrennungsschäden an der Einheit führen.			
Nennstrom	200V/50Hz 200V/60Hz 220V/60Hz	A	11.5 11.3 10.5		15.4 15.1 13.8
Keine Sicherungsautomaten-Kapazität	A	15		20	
Externes Eingangssignal		5 Kanäle, Fotokoppler-Isolation, Gleichstrom 24 V, (maximal DC 27 V), 5 mA pro Kanal			
Externes Ausgangssignal	Digitaler Ausgang	2 Kanal, Fotokoppler-Isolation, FET-Ausgang, Gleichstrom 24 V, maximal 50 mA pro Kanal			
	Kontakt-Ausgang	1 Kanal, Relaisausgang, Kontaktkapazität: Gleichstrom 30 V, 0,5 A (Widerstandslast), 1 gemeinsamer Kontakt			
Nutzbares Öl**		Allgemeines Hydrauliköl auf Erdölbasis (R&O) / verschleißfestes Hydrauliköl (Lesen Sie die 'Ölhydraulik-Broschüre' von Daikin für die Öldetails). • Viskositätsgrad: ISO VG32 bis 68 • Viskositätsbereich: 15 bis 400 mm <sup>2</sup> /s • Verschmutzung: Innerhalb der NAS-Klasse 10			
Temperatur des Tanköls		0 bis 60°C (Empfohlener Betriebstemperaturbereich: 15 bis 50°C)			
Umgebungstemperatur im Betrieb		0 ~ 40°C			
Umgebungstemperatur im Lager		-20 ~ 60°C			
Feuchtigkeit		85% RH maximum (keine Kondensation)			
Installationsort		Drinnen (unbedingt mit Bolzen usw. sichern)			
Höhe		Höchstens 1.000 Meter			
Standard Beschichtungsfarbe		Schwarz (Munsell-Code N1)			
Masse (ohne Hydrauliköl)	kg	37	38	39	40
Andere		• Vergewissern Sie sich, dass ein Schutzschalter für alle (drei) Pole und der Fehlerstromschutzschalter angeschlossen sind. • Stellen Sie sicher, dass die elektrische Verdrahtung den Anforderungen der Europäischen Norm EN60204-1 entspricht. • Achten Sie darauf, die Erdung anzuschließen.			

\* Die maximale Durchflussrate ist der theoretische Wert, nicht der garantierte Wert.

\*\* Wenden Sie sich an Daikin bzgl. der Verwendung von anderen Hydraulikölen als mineralische Öle (z.B. wasserhaltige/synthetische), z.B. Wasser-Glykol-Hydrauliköl und fette Säure-Ester-Öle.

# SUPER UNIT

Die hochentwickelte SUPER UNIT bietet mehrere verschiedene Funktionen zur Erzielung höherer Leistung und Energieeinsparungen.

- › Leistungsaufnahme  
Daikins originale hocheffiziente IPM-Motoren mit Wechselrichter-Technologie von Daikin bieten im Vergleich zu einem herkömmlichen Hydraulikaggregat eine um 50% höhere Energieeinsparung.
- › Mehrstufige Druck-/Volumenstromregelung  
Das Bedienfeld am Gerät verfügt über 16 verschiedene Druck- (P) und Volumenstromereinstellungen (Q), um den Zylinder zu steuern und einen stoßfreien Betrieb gemäß den Parametereinstellungen zu gewährleisten.
- › Geringes Betriebsgeräusch  
Durch die Doppelpumpenfunktion erreicht die SUPER UNIT einen Betriebsgeräuschpegel von 60 dB(A) (bei einem Druck von 206 bar) und weniger als 73 dB(A) im Betriebsbereich.
- › Entspricht den Gesetzgebungen  
Alle Modelle halten die CE-Normen ein.



Ausgeschlossen von Hocheffizienzmotor-Gesetzgebungen

### Funktions-Option:

- › Kommunikationsfunktion  
Diese Funktion ist für alle Modelle verfügbar und ermöglicht die Fernsteuerung und Einstellungsänderungen über eine serielle RS232C-Kommunikation.
- › Analoge Befehlseingabe  
Diese Funktion ist für Modelle mit einer Pumpe verfügbar und ermöglicht die kontinuierliche Steuerung von Drücken und Geschwindigkeiten nach Bedarf.

Modellcode	NEUES MODELL HERBST 2021		NEUES MODELL HERBST 2021			NEUES MODELL HERBST 2021						
	SUT035 1507-30	SUT035 3007-30	SUT035 4007-30	SUT065 6007-30	SUT105 8007-30	SUT035 1510-30	SUT035 3010-30	SUT035 1516-30	SUT065 3016-30			
Maximaler Betriebsdruck	bar		70			100						
Einstellbereich des Betriebsdrucks	bar		15 ~ 70			15 ~ 100						
Maximale Durchflussrate*	L/min		15.2	28.5	39.7	61.1	83.0	15.2	25.6	15.2	25.6	
Einstellbereich der Durchflussrate*	L/min		2.5 ~ 15.2	3.5 ~ 28.5	5.3 ~ 15.2	8.7 ~ 28.5	11.6 ~ 28.5	2.5 ~ 15.2	3.4 ~ 25.6	2.4 ~ 15.2	3.4 ~ 25.6	
Motorkapazität	Äquivalenz kW		2.2	2.8	3.7	5.0	7.0	2.8	3.7	5.0		
Tankkapazität	L		30			60	100	30			60	
Stromversorgungsspannung	V		3~200 V									
Nennstrom	200V/50Hz	A	11.5	15.4	16.1	22.1	25.5	8.0	18.4	15.2	21.4	
	200V/60Hz	A	11.3	15.1	15.8	21.7	24.8	7.8	18.4	15.2	21.4	
	220V/60HZ	A	10.6	13.8	14.8	20.2	22.7	7.5	16.9	14.6	20.2	
Keine Sicherungsautomaten-Kapazität	A		15	20		30	50	15	20		30	
Externes Eingangssignal	5 Kanäle, Fotokoppler-Isolation, Gleichstrom 24 V, (maximal Gleichstrom 27 V), 5 mA pro Kanal											
Externes Ausgangssignal	Digitaler Ausgang	2 Kanal, Fotokoppler-Isolation, FET-Ausgang, Gleichstrom 24 V, maximal 50 mA pro Kanal										
	Kontakt-Ausgang	1 Kanal, Relaisausgang, Kontaktkapazität: Gleichstrom 30 V, 0,5 A (Widerstandslast), 1 gemeinsamer Kontakt										
Nutzbare Öl**	Allgemeines Hydrauliköl auf Erdölbasis (R&O) / verschleißfestes Hydrauliköl (Lesen Sie die 'Ölhydraulik-Broschüre' von Daikin für die Öldetails) • Viskositätsgrad: ISO VG32 bis 68 • Viskositätsbereich: 15 bis 400 mm <sup>2</sup> /s - Empfehlung ist von 20-200 mm <sup>2</sup> /s • Verschmutzung: Innerhalb der NAS-Klasse 9 (Innerhalb der NAS-Klasse Klasse 10 bei 70 bar oder weniger Druck) • Volumetrischer Wasserinhalt 0,1% höchstens											
Temperatur des Tanköls	0 bis 60°C (Empfohlener Betriebstemperaturbereich: 15 bis 50°C)											
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 ~ 40°C											
Umgebungstemperatur im Lager	-20 ~ 60°C											
Feuchtigkeit	85% RH maximum (keine Kondensation)											
Installationsort	Drinnen (unbedingt mit Bolzen usw. sichern)											
Höhe	Höchstens 1.000 Meter											
Standard Beschichtungsfarbe	Elfenbeinweiß (Munsell-Code 5Y7.5/1)											
Masse (ohne Hydrauliköl)	kg		59	64	97	131	59	64	68	60		
Andere	• Vergewissern Sie sich, dass ein Schutzschalter für alle (drei) Pole und der Fehlerstromschutzschalter angeschlossen sind • Stellen Sie sicher, dass die elektrische Verdrahtung den Anforderungen der Europäischen Norm EN60204-1 entspricht • Achten Sie darauf, die Erdung anzuschließen											

\* Die maximale Durchflussrate ist der theoretische Werte, nicht der garantierte Wert.

\*\* Wenden Sie sich an Daikin bzgl. der Verwendung von anderen Hydraulikölen als mineralische Öle (z.B. wasserhaltige/synthetische), z.B. Wasser-Glykol-Hydrauliköl und fette Säure-Ester-Öle.

# SUPER UNIT mit Doppelpumpenspezifikation

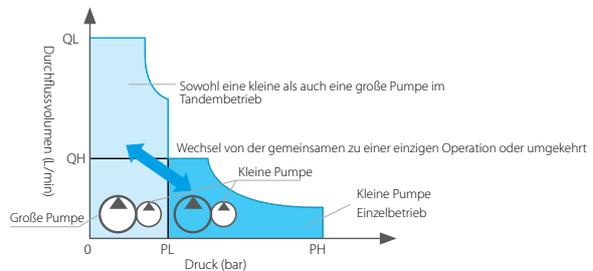
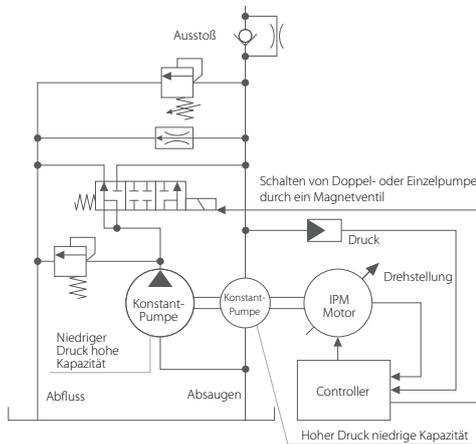
Diese SUPER UNIT kombiniert den effizienten Daikin IPM-Motor und die Doppelpumpen-Schaltsteuerungstechnologie.

- › Stromverbrauch  
Das Gerät wechselt automatisch die Pumpenkombinationen, die je nach Lastbedingung aus einem Einzel- oder Tandembetrieb bestehen. Beim Druckhaltebetrieb arbeitet nur die Pumpe mit geringer Verdrängung, wodurch eine erhebliche Energieeinsparung erzielt wird.
- › Geringes Betriebsgeräusch  
Die Doppelpumpenfunktion verhilft der SUPER UNIT zu einem Betriebsgeräuschpegel von 60 dB(A) (bei einem Druck von 206 bar). Durch den Einsatz von Doppelphasen-Differentialpumpen kann der Geräuschpegel noch weiter gesenkt werden.



Ausgeschlossen von Hocheffizienzmotor-Gesetzgebungen

## Doppelpumpensystem



Stromverbrauch ∝ Druck x Durchlaufvolumen

Durchlaufvolumen = Pumpenkapazität x Drehgeschwindigkeit

Die Pumpenkapazität ist aufgrund der geringeren Leistungsaufnahme während des Hochdruckhaltebetriebs geringer

Modellcode	SUT06D 4016	SUT06D 6021	SUT10D 6021	SUT10D 8021	SUT16D 8021	P-SUT20D 11KW	
Maximaler Betriebsdruck	157	206	206	206	206	206	
Einstellbereich des Betriebsdrucks	15 ~ 160	15 ~ 206	15 ~ 206	15 ~ 206	15 ~ 206	15 ~ 206	
Maximale Durchflussrate*	41.0	61.1	61.1	83.0	83.0	110	
Einstellbereich der Durchflussrate*	5.4 ~ 41.0	8.7 ~ 28.5	8.7 ~ 28.5	11.6 ~ 28.5	11.6 ~ 28.5	13.3 ~ 110	
Motorkapazität	Äquivalenz 3.7	Äquivalenz 5.0	Äquivalenz 5.0	Äquivalenz 7.0	Äquivalenz 7.0	Äquivalenz 11.0	
Tankkapazität	60	60	100	100	160	200	
Stromversorgung	3~ 200 V (50 Hz), 200 V (60 Hz), 220 V (60 Hz) (zulässige Spannungsschwankung ±10%) (Stellen Sie sicher, dass Sie für die Stromquelle ein handelsübliches Netzteil verwenden. Die Verwendung einer Wechselrichter-Stromversorgung kann zu Verbrennungsschäden an der Einheit führen)						
Nennstrom	200V/50Hz	A	17.9	22.7	25.5	38.3	
	200V/60Hz	A	17.7	21.7	24.8	37.8	
	220V/60Hz	A	16.5	20.2	22.7	34.9	
Keine Sicherungsautomaten-Kapazität	A	20	30	30	50	75	
Externes Eingangssignal	5 Kanäle, Fotokoppler-Isolation, Gleichstrom 24 V, (maximal DC 27 V), 5 mA pro Kanal						
Externes Ausgangssignal	Digitaler Ausgang	2 Kanal, Fotokoppler-Isolation, FET-Ausgang, Gleichstrom 24 V, maximal 50 mA pro Kanal					
	Kontakt-Ausgang	1 Kanal, Relaisausgang, Kontaktkapazität: Gleichstrom 30 V, 0,5 A (Widerstandslast), 1 gemeinsamer Kontakt					
Nutzbares Öl**	Allgemeines Hydrauliköl auf Erdölbasis (R&O) / verschleißfestes Hydrauliköl (Lesen Sie die 'Ölhydraulik-Broschüre' von Daikin für die Öldetails) • Viskositätsgrad: ISO VG32 bis 68 • Viskositätsbereich: 15 bis 400 mm <sup>2</sup> /s (Empfehlung ist von 20-200 mm <sup>2</sup> /s) • Verschmutzung: Innerhalb der NAS-Klasse 9 (Innerhalb der NAS-Klasse Klasse 10 bei 70 bar oder weniger Druck) • Volumetrischer Wasserinhalt 0,1% höchstens						
Temperatur des Tanköls	0 bis 60°C (Empfohlener Betriebstemperaturbereich: 15 bis 50°C)						
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 ~ 40°C						
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-20 ~ 60°C						
Feuchtigkeit	85% RH maximum (keine Kondensation)						
Installationsort	Drinnen (unbedingt mit Bolzen usw. sichern)						
Höhe	Höchstens 1.000 Meter						
Standard Beschichtungsfarbe	Elfenbeinweiß (Munsell-Code 5Y7.5/1)						
Masse (ohne Hydrauliköl)	94	99	112	133	145	360	
Andere	• Vergewissern Sie sich, dass ein Schutzschalter für alle (drei) Pole und der Fehlerstromschutzschalter angeschlossen sind • Stellen Sie sicher, dass die elektrische Verdrahtung den Anforderungen der Europäischen Norm EN60204-1 entspricht • Achten Sie darauf, die Erdung anzuschließen						

\* Die maximale Durchflussrate ist der theoretische Wert, nicht der garantierte Wert.

\*\* Wenden Sie sich an Daikin bzgl. der Verwendung von anderen Hydraulikölen als mineralische Öle (z.B. wasserhaltige/synthetische), z.B. Wasser-Glykol-Hydrauliköl und fette Säure-Ester-Öle.

# Hochpräzise SUPER UNIT

Diese SUPER UNIT mit analoger Befehlseingabe/ Hochpräzisionstyp bietet erweiterten Betrieb für hohe Drücke und Durchflussraten.

- › Hohe Spannung/hohe Durchflussrate  
Diese Erweiterung bietet eine PQ-Regelung mit noch höherer Genauigkeit als herkömmliche SUPER UNITS.
- › Stromverbrauch  
Hilft Industriemaschinen wie Pressen und allgemeinen Industriemaschinen, eine hohe Leistung, einen reibungslosen Betrieb und eine höhere Energieeffizienz zu erreichen.
- › Hohe Präzision  
Die Einheiten des Doppelpumpentyps ermöglichen die Niederdruck-/Hochdurchflussregelung im kombinierten Durchflussmodus und die (kontinuierliche) Hochdruck-Haltesteuerung über einen längeren Zeitraum im Einzelflussmodus.
- › Betriebsbefehle  
Alle Modelle ermöglichen die Auswahl des Eingangstyps als analoger Befehlseingangstyp oder als 8-PQ digitaler Befehlseingangstyp mit Hilfe eines Parameters.



Ausgeschlossen von Hocheffizienzmotor-Gesetzgebungen

## Modellliste

Es sind auch andere als die in der Modellliste unten angegebenen Durchfluss-/Druckkombinationen erhältlich. Bitte konsultieren Sie einen Daikin-Experten, wenn Sie Ihre Optionen in Betracht ziehen.

Maximale Durchflussrate Entlastung Rate	SUPER UNIT (analoger Steuerungseingang, Hochpräzisionstyp) Druck/Durchflussratenmodellliste							
300 L/min			SUT00D30021 3~ 400 V	37	Die Zahlen geben die Nennkapazität des Motors (kW) an.	SUT00D30028 200/400 V	37	
260 L/min			SUT00D26021 200/400 V	37				
220 L/min						SUT00D22028 200/400 V	37	
200 L/min	SUT00S20018 400 V	22	SUT00D20021 200/400 V		15	SUT00D20025 200/400 V	22	
150 L/min	SUT00S15018 200/400 V	15	SUT00D15021 200/400 V		15			
130 L/min	SUT00S13018 400 V	15	SUT00S13021 400 V	15	SUT00D13021 200/400 V	15	SUT00D13025 400 V	15
80 L/min	SUT00S8018 200/400 V	11	SUT00D8021 200/400 V		11	SUT00D8025 400 V	11	
50 L/min			SUT00S5021 200/400 V		11	SUT00S5025 200/400 V	15	
30 L/min	SUT00S3018 200 V	7	SUT00D3021 200/400 V		7			
Maximaler Betriebs- druck	176 bar		206 bar		250 bar		280 bar	

Hinweis 1 Alle Modelle ermöglichen die Auswahl des Eingangstyps als analoger Befehlseingangstyp oder als 8-PQ digitaler Befehlseingangstyp mit Hilfe eines Parameters. (Die Werkseinstellung ist der analoge Befehlseingabetyp).  
 Hinweis 2 Alle Modelle sind tanklose Einheiten mit einem geteilten Regler (elektrische Komponenten).  
 Hinweis 3 Wenn eine Ausstoßrate von mehr als 300 l/min erforderlich ist, mehrere SUPER UNITS kombinieren.  
 Hinweis 4 Wenden Sie sich an Daikin, wenn Sie wasserhaltige/synthetische Öle wie Wasser-Glykol-Hydrauliköl oder andere Nicht-Erdöl-Öle verwenden.

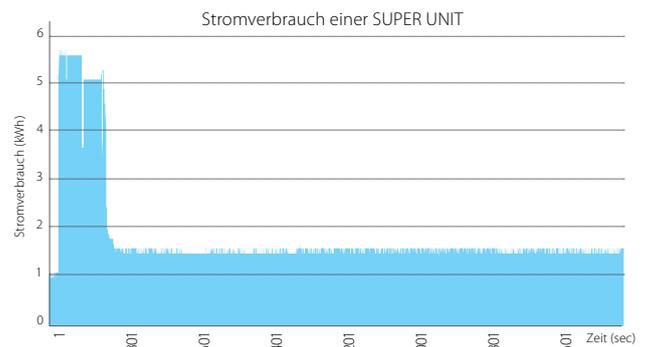
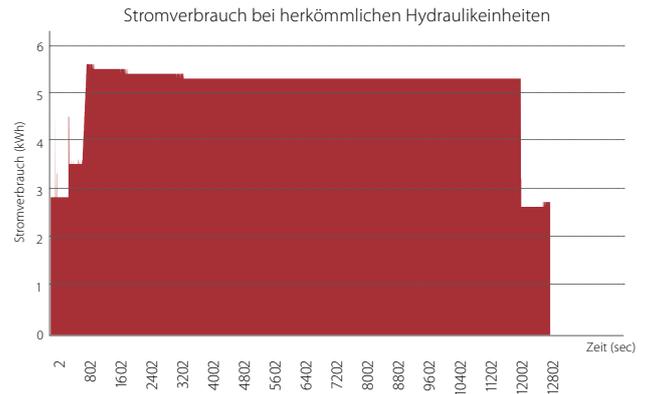
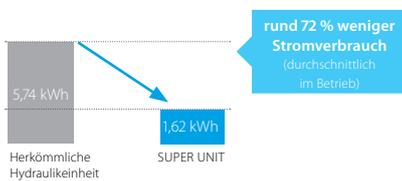
# Fallstudien

## SUPER UNIT Fallstudie

### Verbesserung der Effizienz der Pressmaschinen

Ein herkömmliche Hydraulikeinheit, die während der Druckbeaufschlagung kontinuierlich arbeitet, kann zu einem höheren Energieverbrauch führen. Mit einer SUPER UNIT kann das System die Drehzahl des Motors während des Druckbeaufschlagungsprozesses reduzieren, um den Stromverbrauch zu senken und Energiekosten zu sparen.

Vergleich des Stromverbrauchs



		Modell	Druck	Motorkapazität	Tankkapazität
<b>Vorher</b>	Herkömmliche Hydraulikeinheit	Tandem-Getriebepumpe	125 bar	5,5 kW	200 L
<b>Nachher</b>	SUPER UNIT	SUT10D602I	125 bar	Entspricht 5.0	100 L

**Kostenreduzierung durch Energieeinsparung für ein Jahr: 3.970 €**

**\*Reduzierung der CO<sub>2</sub>Emissionen für ein Jahr: 18,3 t weniger**

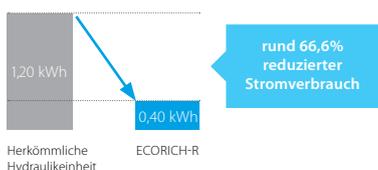
- Kostenreduzierung nach einem Jahr der Nutzung einer SUPER UNIT
- Reduzierung der CO<sub>2</sub>Emissionen nach einem Jahr\*\*

## ECORICH-R Fallstudie

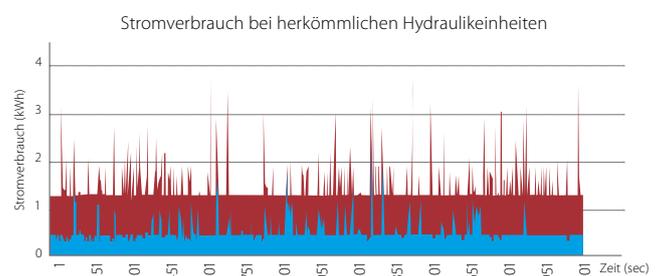
### Verbesserung der Effizienz der Maschinenzentren

Die Ingenieure von Daikin optimierten jede Facette der ECORICH-R, um höhere Energieeinsparungen als ein konventionelles Hydraulikaggregat zu erzielen. Die effiziente Betriebsleistung der ECORICH-R reduziert den Gesamtenergieverbrauch und ermöglicht eine bessere Kontrolle der Öltemperatur, um Schäden zu vermeiden und die Lebensdauer des Öls zu verlängern.

Vergleich des Stromverbrauchs



Temperatur des Tanköls: 27°C weniger  
Herkömmliche Hydraulikeinheit: 57°C  
ECORICH-R: 30°C



		Modell	Druck	Tankkapazität
<b>Vorher</b>	Herkömmliche Hydraulikeinheit	Kolbenpumpe	65 bar	10 L
<b>Nachher</b>	ECORICH-R	EHU30R-M0701	65 bar	10 L

\* Hierbei handelt es sich um eine Untersuchung der Energieeinsparungen in Japan. Wir gehen von einer Betriebszeit von 8.000 Stunden für ein Jahr und ¥15 pro kWh aus (¥1=¥107).  
\*\* Wh x 0,555 (kg) Die Kontrolle zur Reduzierung der globalen Erderwärmung laut Artikel 3.1 in Japan.



Die Kühleinheiten von Daikin Fluid kombinieren hydraulische Technologie und unsere patentierte Wechselrichter-Technologie, um eine hochpräzise Temperaturregelung zu erreichen. Diese Funktion kühlt den Spindelstock und eliminiert thermische Abweichungen, um die Funktion und Präzision der Maschine zu verbessern.

# Flüssigkeitskühlgeräte

Haupteigenschaften.....	26
Das Gesamtsortiment der Kühleinheiten.....	28
AKZ.....	30
AKJ.....	32
AKJ W.....	33
AKC.....	34
AKW.....	35
Hybrid-Win.....	36
Anwendung.....	37

# Haupteigenschaften

## Hochpräzise Öltemperaturkontrolle

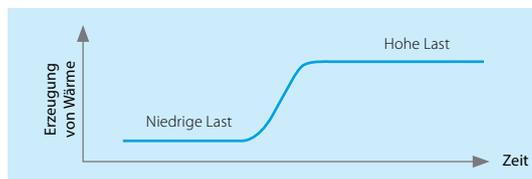
Während eines metallverarbeitenden Prozesses erzeugt eine Maschine enorm viel Hitze und die Öltemperatur steigt. Die Flüssigkeitskühlheiten von Daikin nutzen die Wechselrichter-Technologie, um die Öltemperatur genau zu kontrollieren und der Maschine zur besten Leistung zu verhelfen.

## Wie funktioniert es im Überblick

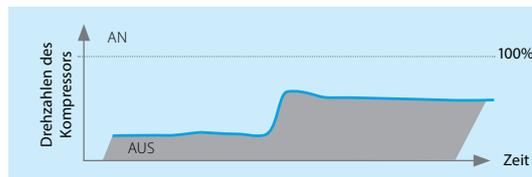
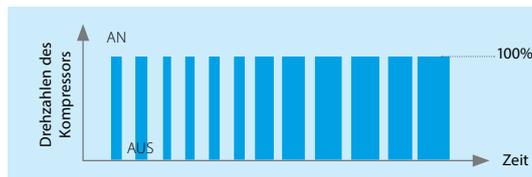
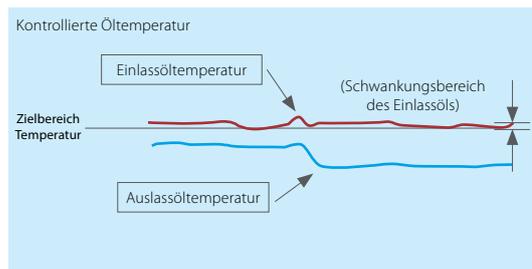
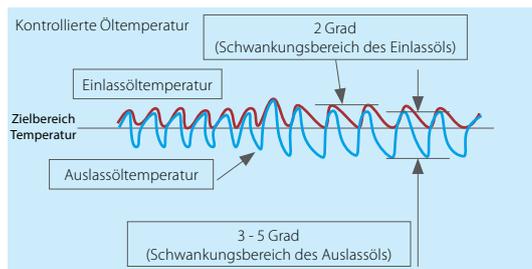
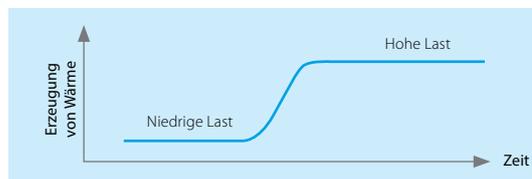
Eine nicht-wechselgerichtete Kühleinheit kann keine Drehzahländerungen am Kompressor durchführen, sondern lediglich eine Ein/Aus-Funktion nutzen. Ein Flüssigkeitskühlheit von Daikin verwendet einen Wechselrichter, um die Umdrehungen auf der Grundlage der Wärmeerzeugungslast direkt an den Kompressor zu senden, was zu einer präziseren Öltemperatur und erhöhten Energieeinsparungen führt.

## Vergleich der Einlassöltemperaturregelung

### On/off Modell



### Hochpräzise Temperaturkontrolle

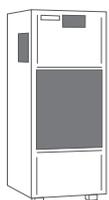
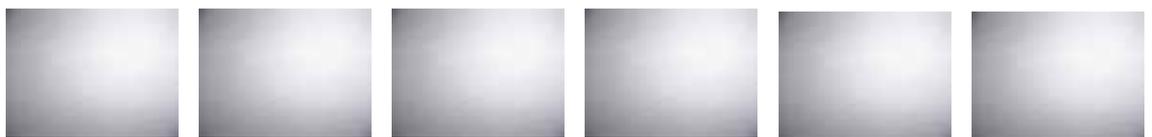


## Beispiel der hochpräzisen Temperaturkontrolle

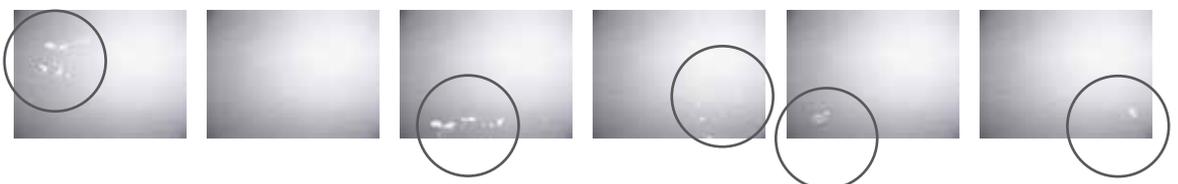
### Ergebnisse Metallverarbeitung (Oberflächenniveau)



Daikin Wechselrichter



Nicht-Wechselrichter



Diese Bilder zeigen die Ergebnisse der Metallverarbeitung mit einer Einheit ohne Wechselrichter und einer Einheit mit Daikin Wechselrichter. Mit einer hochpräzisen Temperaturkontrolle erhält eine Einheit die richtige Menge Kühlmittel, um die besten Ergebnisse der Metallverarbeitung zu garantieren.

## Vorbeugende Wartung

Ein eingebautes Warnsystem erinnert Sie an die Wartungsintervalle für den Luftfilter und Kondensator, so dass plötzliche Pannen und Stillstandzeiten vermieden werden können.

## Diverse Kühlmethoden

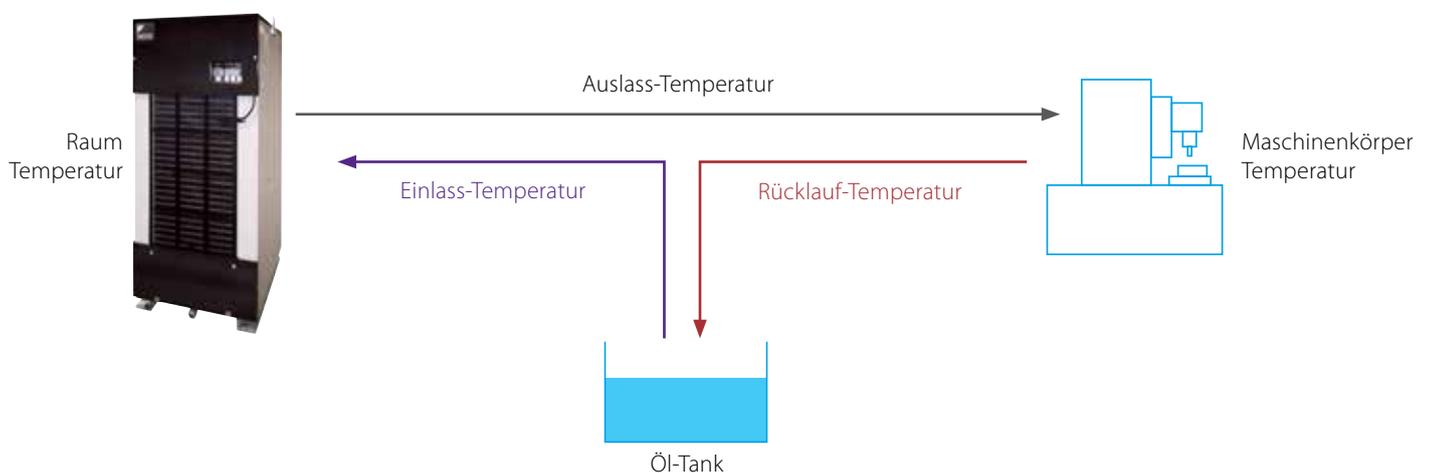
Die Ingenieure können die Flüssigkeitskühleinheit von Daikin so anpassen, dass sie ihren Maschinenvorzügen entsprechen, einschließlich:

- › Der Kontrollzielbereich (Eingang, Ausgang, Rückfluss).
- › Die Raumtemperatur (feste Einstellungen, Umgebungstemperatur, Maschinengehäuse).
- › Neun verschiedene Betriebsmodusmuster.

Die anpassbaren Funktionen gewährleisten, dass die Flüssigkeitskühleinheit die korrekte Temperaturkontrolle für jede Maschine liefert.

### Wählen Sie einen der neun Betriebsmodi aus

Anpassung der Temperatur	Temperatur Zielbereich	Erforderliche Optionsteile
Fester Typ	Einlassöl/Wasser	
	Auslassöl/Wasser	
	Rücklauföl/Wasser	Rücklauföl/Wasser-Thermistor
Synchronisierungstyp (Raum)	Einlassöl/Wasser	
	Auslassöl/Wasser	
	Rücklauföl/Wasser	Rücklauföl/Wasser-Thermistor
Synchronisierungstyp (Maschinengehäuse)	Einlassöl/Wasser	Maschinengehäuse-Thermistor
	Auslassöl/Wasser	Maschinengehäuse-Thermistor
	Rücklauföl/Wasser	Rücklauföl/Wasser-Thermistor



## Die vollständige Kühlungseinheit

Daikin bietet verschiedene Kühleinheiten an, um den Anforderungen verschiedener Anwendungen, Designs und Installationspräferenzen gerecht zu werden.

Sie können auch zwischen einem Umlauf- oder Eintauchgerät wählen. Beim Umlaufgerät befindet sich der Wärmetauscher innerhalb der Kühleinheit, während der Eintauchtyp einen Spiralwärmetauscher unter der Einheit oder auf dem Tank für zusätzlichen Raum enthält.

Produktname	Modell	Produktabbildung	Kühleinheit Pferdestärken (PS)	Kühlungskapazität 50 / 60 Hz (kW)	Kompressor (vollständig geschlossener Gleichstrom-Schwingverdichter)
Flüssigkeitskühlgerät Umlauftyp <b>AKZ9 Serien</b>	AKZ149		0.5	1.3 / 1.4	Entspricht 0.4 kW
	AKZ329		1.2	2.8 / 3.2	Entspricht 0.75 kW
	AKZ439		1.5	3.8 / 4.3	Entspricht 1.1 kW
	AKZ569		2.0	5.0 / 5.6	Entspricht 1.5 kW
	AKZ909		3.0	8.0 / 9.0	Entspricht 2.2 kW
Flüssigkeitskühlgerät Eintauchgerät <b>AKJ9 Serien</b>	AKJ189		0.5	1.6 / 1.8	Entspricht 0.4 kW
	AKJ359		1.2	3.2 / 3.5	Entspricht 0.75 kW
	AKJ459		1.5	4.2 / 4.5	Entspricht 1.1 kW
	AKJ569		2.0	5.0 / 5.6	Entspricht 1.5 kW
	AKJ909		3.0	8.0 / 9.0	Entspricht 2.2 kW
	AKJ1509		5.0	15.0 / 15.0	Entspricht 3.7 kW
Flüssigkeitskühlgerät mit wassergekühltem Eintauchtyp <b>AKJ9W Serien</b>	AKJ189W		0.5	1.6 / 1.8	Entspricht 0.4 kW
	AKJ359W		1.2	3.2 / 3.5	Entspricht 0.75 kW
	AKJ459W		1.5	4.2 / 4.5	Entspricht 1.1 kW
	AKJ569W		2.0	5.0 / 5.6	Entspricht 1.5 kW
	AKJ909W		3.0	8.0 / 9.0	Entspricht 2.2 kW
Kühlmittelkühleinheit Umlauftyp <b>AKC9 Serien</b>	AKC359		1.2	3.5 / 3.5	Entspricht 0.75 kW
	AKC569		2.0	5.6 / 5.6	Entspricht 1.5 kW
Wasserkühleinheit Umlauftyp <b>AKW9 Serien</b>	AKW149		0.5	1.4 / 1.4	Entspricht 0.4 kW
	AKW329		1.2	3.2 / 3.2	Entspricht 0.75 kW
	AKW439		1.5	4.3 / 4.3	Entspricht 1.1 kW
	AKW569		2.0	5.6 / 5.6	Entspricht 1.5 kW
	AKW909		3.0	9.0 / 9.0	Entspricht 2.2 kW

Kühlmittel R-410A für alle Modelle

Ölpumpe - Theoretische Abflussrate 50 / 60 Hz (L/min.)	Wasserpumpen- Förderhöhe 50 / 60Hz (m)	Max. Stromverbrauch - Max. Gegenwärtiger Verbrauch			Externe Abmessungen H x B x T (mm)	Masse (kg)	Andere Spannung
		200 V 50 Hz	200 V 60 Hz	220 V 60 Hz			
12 / 14.4	-	0.90 kW / 3.9 A	0.91 kW / 3.6 A	0.91 kW / 3.5 A	650 x 360 x 440	51	erhältlich
24 / 28.8		1.36 kW / 4.9 A	1.43 kW / 4.8 A	1.43 kW / 4.6 A	775 x 360 x 440	56	erhältlich
		1.80 kW / 6.6 A	1.88 kW / 6.4 A	1.88 kW / 6.1 A	875 x 360 x 440	64	erhältlich
30 / 36		2.22 kW / 7.6 A	2.30 kW / 7.5 A	2.30 kW / 7.2 A	1.110 x 470 x 560	82	erhältlich
		4.25 kW / 13.5 A	4.30 kW / 13.4 A	4.30 kW / 12.9 A	1.220 x 560 x 680	97	erhältlich
-	-	0.82 kW / 3.3 A	0.83 kW / 3.2 A	0.83 kW / 3.0 A	920 x 360 x 440	38	erhältlich
		1.37 kW / 5.2 A	1.38 kW / 5.1 A	1.39 kW / 4.8 A	1.045 x 360 x 440	44	erhältlich
		1.46 kW / 5.6 A	1.48 kW / 5.4 A	1.48 kW / 5.1 A	1.200 x 360 x 440	50	erhältlich
		2.77 kW / 9.4 A	2.72 kW / 9.2 A	2.83 kW / 8.9 A	1.440 x 470 x 500	72	erhältlich
		3.38 kW / 10.8 A	3.43 kW / 10.7 A	3.43 kW / 10.2 A	1.615 x 560 x 620	89	erhältlich
		5.40 kW / 17.3 A	5.37 kW / 16.9 A	5.40 kW / 15.7 A	1.960 x 735 x 725	140	erhältlich
-	-	0.72 kW / 2.9 A	0.71 kW / 2.8 A	0.72 kW / 2.7 A	920 x 360 x 440	45	
		1.36 kW / 5.2 A	1.36 kW / 5.1 A	1.37 kW / 4.8 A	1.045 x 360 x 440	52	
		1.38 kW / 5.3 A	1.38 kW / 5.2 A	1.39 kW / 4.9 A	1.200 x 360 x 440	61	
		2.25 kW / 7.7 A	2.25 kW / 7.4 A	2.24 kW / 6.9 A	1.440 x 470 x 500	86	
		4.13 kW / 13.5 A	4.14 kW / 13.3 A	4.13 kW / 12.1 A	1.615 x 560 x 620	107	
-	-	1.17 kW / 4.2 A	1.22 kW / 4.3 A	1.21 kW / 4.1 A	995 x 450 x 560	83	
-		1.78 kW / 6.2 A	1.87 kW / 6.3 A	1.86 kW / 6.1 A	1.200 x 470 x 670	100	
-	25 / 37	1.20 kW / 4.5 A	1.36 kW / 4.8 A	1.36 kW / 4.8 A	690 x 360 x 700	61	
-	24 / 36	1.71 kW / 6.4 A	1.87 kW / 6.6 A	1.87 kW / 6.6 A	815 x 360 x 700	65	
-		1.97 kW / 7.4 A	2.20 kW / 7.8 A	2.20 kW / 7.8 A	915 x 360 x 700	68	
-	23 / 41	2.95 kW / 9.5 A	3.15 kW / 9.8 A	3.14 kW / 9.0 A	1.197 x 470 x 500	92	erhältlich
-	30 / 55	4.60 kW / 14.3 A	4.91 kW / 15.0 A	4.90 kW / 13.7 A	1.309 x 560 x 620	115	erhältlich

# AKZ - Ölkühleinheit (Umlaufotyp)

Dieses Gerät bietet eine präzise Temperaturregelung und geringere Betriebsgeräusche als sein Vorgänger.

- › Hochpräzise Temperaturkontrolle mit Daikin Wechselrichter.
- › Höhere Energieeinsparungsleistung.
- › Erweiterte Kühlkapazität.
- › Das Design entspricht den neuesten Umweltvorschriften.
- › Das Gerät erreicht ein niedriges Betriebsgeräusch im Niedriglastbereich\*.

\* Lärmbelastung von 58 dB(A), wenn die Raumtemperatur 25°C beträgt und die Wärmelast bei 1 kW liegt. Reflexionsarmer Gewächshaus-Umwandlungswert (Klasse AKZ439) Baureihe AKZ8 Baureihe AKZ9.



Ausgeschlossen von Hocheffizienzmotor-Gesetzgebungen

## Serie 9

Modellcode		AKZ149	AKZ329	AKZ439	AKZ569	AKZ909	
Kühleinheit Pferdestärken (PS)		0.5	1.2	1.5	2.0	3.0	
Kühlkapazität (50/60HZ)*	kW	1.3 / 1.4	2.8 / 3.2	3.8 / 4.3	5.0 / 5.6	8.0 / 9.0	
Kompressor (vollständig geschlossener Gleichstrom-Schwingverdichter)		Entspricht 0.4 kW	Entspricht 0.75 kW	Entspricht 1.1 kW	Entspricht 1.5 kW	Entspricht 2.2 kW	
Theoretische Förderleistung der Ölpumpe (50/60Hz)	L/min	12 / 14.4	24 / 28.8		30 / 36		
Kühlmittel		R-410A					
Stromversorgungs- spannung**	Hauptkreis	3-Phasen-Wechselstrom 200/200-220 V 50/60 Hz					
	Betriebsschaltung	Gleichstrom12/24 V					
Max. Stromverbrauch	200 V / 50 Hz	0.90 kW / 3.9 A	1.36 kW / 4.9 A	1.80 kW / 6.6 A	2.22 kW / 7.6 A	4.25 kW / 13.5 A	
Max. gegenwärtiger Verbrauch	200 V / 60 Hz	0.91 kW / 3.6 A	1.43 kW / 4.8 A	1.88 kW / 6.4 A	2.30 kW / 7.5 A	4.30 kW / 13.4 A	
	220 V / 60 Hz	0.91 kW / 3.5 A	1.43 kW / 4.6 A	1.88 kW / 6.1 A	2.30 kW / 7.2 A	4.30 kW / 12.9 A	
Externe Abmessungen (H x B x T)	mm	650 x 360 x 440	775 x 360 x 440	875 x 360 x 440	1.110 x 470 x 560	1.220 x 560 x 680	
Masse	kg	51	56	64	82	97	
Vom Kunden vorbereitete Elemente	Kompaktleistungsschalter (Nennstrom)	A			10 (für andere Typen als -B erforderlich)***	15 (für andere Typen als -B erforderlich)***	20 (für andere Typen als -B erforderlich)***

\* Die Kühlleistung gibt den Wert am Standardpunkt (Eintrittsöltemperatur: 35°C, Raumtemperatur: 35°C, verwendetes Öl: VG32, 1 atm). Diese Einheit hat etwa ± 5% der Produkttoleranz.

\*\* Verwenden Sie für die Stromquelle ein handelsübliches Netzteil. Die Verwendung einer Wechselrichter-Stromversorgung kann zu Verbrennungsschäden an der Einheit führen.

Der Spannungsschwankungsbereich sollte innerhalb von ±10% liegen. Wenn er mehr als ±10% beträgt, wenden Sie sich bitte an uns.

\*\*\* Der Kompaktleistungsschalter wird nicht mit diesem Produkt geliefert. Bitte bereiten Sie ihn selbst vor.

## Optionen und ihre Kombinationen

Optionssymbol	Mit Unterbrecher	Erfüllt die CE Normen	Mit Heizelement	Mit Tank	Spannungstyp (1) AC 220 - 230 V	Spannungstyp (3) AC 440 - 460 - 480 V
-B	✓					
-C		✓				
-H			✓			
-T				✓		
-046					✓	
-048	✓					✓

Spannungstyp (3) ist mit Unterbrecher.  
Eine Kombination der Optionen ist möglich.

# Das brandneue 400 V Modell ist erschienen: Serie 10

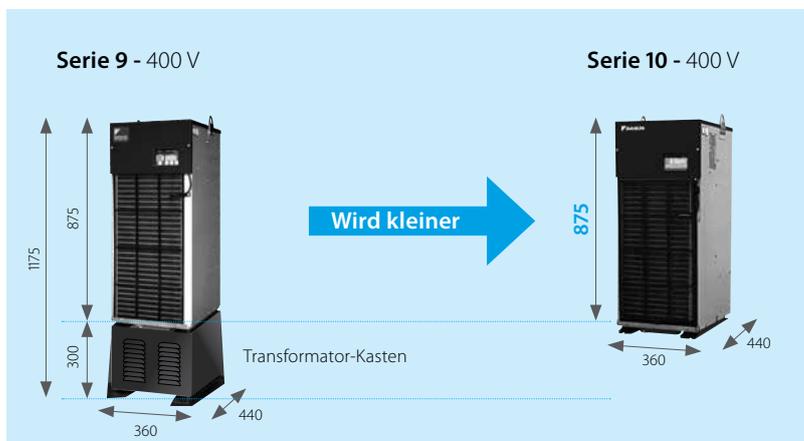
Die Baureihe AKZ 10 ist Daikins brandneues Angebot an Ölkühlgeräten, deren Design noch kompakter ist als ihr Vorgänger und deren Wartung einfacher ist.

## Kompaktes Design

400-V-Kühler ohne erforderlichen Transformator, der die Größe der Einheit minimiert.

## Einfache Wartung

Der Luftfilter wurde verbessert, um die Reinigung der Verstopfung durch Ölnebel zu reduzieren, wodurch plötzliche Stopp- und Ausfallzeiten vermieden werden.



## Serie 10

Modellcode		AKZ14A-500	AKZ32A-500	AKZ43A-500	ALZ56A-500	AKZ90A-500	
Ölkühleinheit Pferdestärken	PS	0.5	1.2	1.5	2.0	3.0	
Kühlkapazität (50/60HZ)*	kW	1.3 / 1.4	2.8 / 3.2	3.8 / 4.3	5.0 / 5.6	8.0 / 9.0	
Kompressor (vollständig geschlossener Gleichstrom-Schwingverdichter)		Entspricht 0.4 kW	Entspricht 0.75 kW	Entspricht 1.1 kW	Entspricht 1.5 kW	Entspricht 2.2 kW	
Theoretische Förderleistung der Ölpumpe (50/60Hz)	L/min	12 / 14.4	24 / 28.8		30 / 36		
Kühlmittel		R-410A					
Stromversorgungsspannung**	Hauptkreis	3-Phasen-Wechselstrom 380-400-415V 50/60Hz					
	Betriebsschaltung	Gleichstrom 12/24V					
Max. Stromverbrauch	380 V 50 / 60 Hz	1.01 kW / 2.3 A	1.59 kW / 3.1 A	1.99 kW / 3.6 A	2.30 kW / 4.4 A	4.30 kW / 7.9 A	
Max. gegenwärtiger Verbrauch	400 V 50 / 60 Hz	1.02 kW / 2.2 A	1.60 kW / 3.0 A	1.99 kW / 3.5 A	2.30 kW / 4.2 A	4.30 kW / 7.6 A	
	415 V 50 / 60 Hz	1.03 kW / 2.2 A	1.60 kW / 2.9 A	2.00 kW / 3.4 A	2.30 kW / 4.0 A	4.30 kW / 7.3 A	
Externe Abmessungen (H x B x T)	mm	650 x 360 x 440	775 x 360 x 440	875 x 360 x 440	1.110 x 470 x 560	1.220 x 560 x 680	
Masse	kg	55	61	65	84	99	
Vom Kunden vorbereitete Elemente	Kompaktleistungsschalter (Nennstrom)	A	10 (für andere Typen als -B erforderlich)***			15 (für andere Typen als -B erforderlich)***	20 (für andere Typen als -B erforderlich)***

\* Die Kühlleistung gibt den Wert am Standardpunkt (Eintrittsöltemperatur: 35°C, Raumtemperatur: 35°C, verwendetes Öl: VG32, 1 atm). Diese Einheit hat etwa ± 5% der Produkttoleranz.

\*\* Verwenden Sie für die Stromquelle ein handelsübliches Netzteil. Die Verwendung einer Wechselrichter-Stromversorgung kann zu Verbrennungsschäden an der Einheit führen. Der Spannungsschwankungsbereich sollte innerhalb von ±10% liegen. Wenn er mehr als ±10% beträgt, wenden Sie sich bitte an uns.

\*\*\* Der Kompaktleistungsschalter wird nicht mit diesem Produkt geliefert. Bitte bereiten Sie ihn selbst vor.

\*\*\*\* Die Zahlen von AKZ56A-500 und AKZ90A-500 sind Schätzungen.

## Optionen und ihre Kombinationen

Optionssymbol	Mit Unterbrecher	Erfüllt die CE Normen	Mit Heizelement	Mit Tank
-B	✓			
-C		✓		
-H			✓	
-T				✓

Eine Kombination der Optionen ist möglich.

# AKJ - Flüssigkeitskühlgerät (Eintauchtyp)

Diese kompakte Einheit ist vielseitig einsetzbar und passt sich jedem Einbauraum an, wobei sie die gleiche hohe Energieleistung bietet.

- › Ein Kühler, der direkt auf dem Kühlmittelbehälter montiert ist (Umwälzpumpe nicht enthalten).
- › Höhere Energieeinsparungsleistung.
- › Das Design ist noch kompakter als die besten Einheiten in der Industrie.
- › Verbesserte Unterstützung für flache Tanks durch die reduzierte Tiefe der Kühlspirale.
- › Erweiterte Kühlkapazität.



Modellcode		AKJ189	AKJ359	AKJ459	AKJ569	AKJ909	AKJ1509
Ölkühleinheit Pferdestärken	PS	0,5	1,2	1,5	2,0	3,0	5,0
Kühlkapazität (50/60Hz)*	kW	1,6 / 1,8	3,2 / 3,5	4,2 / 4,5	5,0 / 5,6	8,0 / 9,0	15,0 / 15,0
Kompressor (vollständig geschlossener Gleichstrom-Schwingverdichter)		Entspricht 0,4 kW	Entspricht 0,75 kW	Entspricht 1,1 kW	Entspricht 1,5 kW	Entspricht 2,2 kW	Entspricht 3,7 kW
Kühlmittel		R-410A					
Stromversorgungsspannung**	Hauptkreis	3-Phasen-Wechselstrom 200/200•220 V 50/60 Hz					
	Betriebsschaltung	Gleichstrom12/24 V					
Max. Stromverbrauch	200 V / 50 Hz	0,82 kW / 3,3 A	1,37 kW / 5,2 A	1,46 kW / 5,6 A	2,77 kW / 9,4 A	3,38 kW / 10,8 A	5,40 kW / 17,3 A
Max. gegenwärtiger Verbrauch	200 V / 60 Hz	0,83 kW / 3,2 A	1,38 kW / 5,1 A	1,48 kW / 5,4 A	2,72 kW / 9,2 A	3,43 kW / 10,7 A	5,37 kW / 16,9 A
	220 V / 60 Hz	0,83 kW / 3,0 A	1,39 kW / 4,8 A	1,48 kW / 5,1 A	2,83 kW / 8,9 A	3,43 kW / 10,2 A	5,40 kW / 15,7 A
Externe Abmessungen H x B x T	mm	920 x 360 x 440	1.045 x 360 x 440	1.200 x 360 x 440	1.440 x 470 x 500	1.615 x 560 x 620	1.960 x 735 x 725
Masse	kg	38	44	50	72	89	140
Vom Kunden vorbereitete Elemente	Kompaktleistungsschalter (Nennstrom)	10 (für andere Typen als -B erforderlich)***			15 (für andere Typen als -B erforderlich)***	20 (für andere Typen als -B erforderlich)***	30 (für andere Typen als -B erforderlich)***
	Anderes Gerät als Kompaktleistungsschalter	Tank, Versorgungspumpe, Schwimmerschalter, Rücklaufilter, Wassersieb					

\* Die Kühlleistung gibt den Wert am Standardpunkt (Tankflüssigkeitstemperatur: 35°C, Raumtemperatur: 35°C, verwendetes Öl: AKJ189 ~ 909 : ISOVG32, AKJ1509: Wasser, 1 atm). Diese Einheit hat etwa ± 5% der Produkttoleranz.

\*\* Verwenden Sie für die Stromquelle ein handelsübliches Netzteil. Die Verwendung einer Wechselrichter-Stromversorgung kann zu Verbrennungsschäden an der Einheit führen. Der Spannungsschwankungsbereich sollte innerhalb von ±10% liegen. Wenn er mehr als ±10% beträgt, wenden Sie sich bitte an uns.

\*\*\* Der Kompaktleistungsschalter wird nicht mit diesem Produkt geliefert. Bitte bereiten Sie ihn selbst vor.

## Optionen und ihre Kombinationen

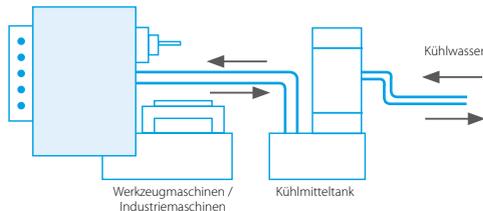
Optionssymbol	Mit Unterbrecher	Erfüllt die CE Normen	Mit Heizelement	Spannungstyp (1) AC 220 • 230 V	Spannungstyp (2) AC 380 • 400 • 415 V	Spannungstyp (3) AC 440 • 460 • 480 V
-B	✓					
-C		✓				
-H			✓			
-046				✓		
-047	✓				✓	
-048	✓					✓

Spannungstyp (2) und (3) sind mit Unterbrecher. Eine Kombination der Optionen ist möglich.

# AKJW - Flüssigkeitskühlgerät (Eintauchgerät)

Diese Einheit enthält einen wassergekühlten Kondensator, um Abwärme zu vermeiden und eine ausgezeichnete Leistung zu erzielen.

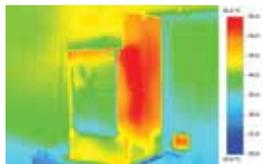
- › Ein Kühler, der direkt auf dem Kühlmittelbehälter montiert ist (Umwälzpumpe nicht enthalten).
- › Hochpräzise Temperaturkontrolle mit Daikin Wechselrichter.
- › Kühlwasser verhindert Abgaswärme aus der Einheit.
- › Einfache Wartung für eine lange Betriebsdauer.
- › Die Spezifikationen sind mit luftgekühlten Einheiten kompatibel.



## Vorteile eines wassergekühlten Kondensators

### Verhindert Abgaswärme

- › Schafft eine komfortable Arbeitsumgebung für die Mitarbeiter.
- › Reduziert die Klimaanlagebelastung, um höhere Energieeinsparungen zu erreichen
- › Erzielt eine stabile Maschinenleistung durch Temperaturregelung.



Luftgekühlter Typ



Wassergekühlter Kondensator

### Einfache Wartung

- › Der verstopfungsresistente Doppelrohrkondensator macht die Reinigung schneller.
- › Aktualisierte Funktionen verlängern die Lebensdauer des Geräts.



### Kompatibel mit luftgekühlten Einheiten

Einfaches Ersetzen einer vorhandenen luftgekühlten Verflüssigereinheit durch dieses wassergekühlte Modell, wenn Kühlwasser verfügbar ist.

Modellcode		AKJ189W	AKJ359W	AKJ459W	AKJ569W	AKJ909W	
Ölkühlereinheit	Pferdestärken	PS	0,5	1,2	1,5	2,0	3,0
Kühlkapazität (50/60HZ)*		kW	1,6/1,8	3,2/3,5	4,2/4,5	5,0 / 5,6	8,0 / 9,0
Kompressor (vollständig geschlossener Gleichstrom-Schwingverdichter)			Entspricht 0,4 kW	Entspricht 0,75 kW	Entspricht 1,1 kW	Entspricht 1,5 kW	Entspricht 2,2 kW
Kühlmittel			R-410A				
Stromversorgungs- spannung**	Hauptkreis		3-Phasen-Wechselstrom 200/200-220 V 50/60 Hz				
	Betriebsschaltung		Gleichstrom12/24 V				
Max. Strom- verbrauch	200 V 50 Hz		0,72kW/2,9A	1,36kW/5,2A	1,38kW/5,3A	2,25 kW / 7,7 A	4,13 kW / 13,5 A
	200 V 60 Hz		0,71kW/2,8A	1,36kW/5,1A	1,38kW/5,2A	2,25 kW / 7,4 A	4,14 kW / 13,3 A
	220 V 60 Hz		0,72kW/2,7A	1,37kW/4,8A	1,39kW/4,9A	2,24 kW / 6,9 A	4,13 kW / 12,1 A
Externe Abmessungen (H x B x T)		mm	920 x 360 x 440	1.045 x 360 x 440	1.200 x 360 x 440	1.440 x 470 x 500	1.615 x 560 x 620
Masse		kg	45	52	61	86	107
Vom Kunden vorbereitete Elemente	Kompaktleistungsschalter (Nennstrom)	A	10 (für andere Typen als -B erforderlich)***			15 (für andere Typen als -B erforderlich)***	20 (für andere Typen als -B erforderlich)***
	Anderes Gerät als Kompaktleistungsschalter		Tank, Versorgungspumpe, Schwimmerschalter, Rücklaufilter, Wassersieb				

\* Die Kühlleistung gibt den Wert am Standardpunkt (Tankflüssigkeitstemperatur: 35°C, Raumtemperatur: 35°C, verwendetes Öl: 35°C, primärseitige Kühlwassertemperatur 35°C, primärseitige Kühlwassertemperatur 42 L/min, genutzte Flüssigkeit: ISO VG32, 1 atm). Diese Einheit hat etwa ± 5% der Produkttoleranz.

\*\* Verwenden Sie für die Stromquelle ein handelsübliches Netzteil. Die Verwendung einer Wechselrichter-Stromversorgung kann zu Verbrennungsschäden an der Einheit führen. Der Spannungsschwankungsbereich sollte innerhalb von ±10% liegen. Wenn er mehr als ±10% beträgt, wenden Sie sich bitte an uns.

\*\*\* Der Kompaktleistungsschalter wird nicht mit diesem Produkt geliefert. Bitte bereiten Sie ihn selbst vor.

## Optionen und ihre Kombinationen

Optionssymbol	Mit Unterbrecher	Erfüllt die CE Normen	Mit Heizelement
-B	✓		
-C		✓	
-H			✓
-BC	✓	✓	
-BH	✓		✓
-CH		✓	✓
-BCH	✓	✓	✓

# AKC - Flüssigkeitskühlgerät (Inline-Typ)

Diese Einheit ist eine einfache Nachrüstung für bestehende Tanks und verfügt über einen verbesserten Verdampfer, um Verstopfungen zu verhindern.

- › Hochpräzise Temperaturkontrolle mit Daikin Wechselrichter.
- › Höhere Energieeinsparungsleistung.
- › Das Design entspricht den neuesten Umweltvorschriften.
- › Einfache Wartung für Installateure.
- › Beständig gegen Önebel und Staub.



Modellcode		AKC359	AKC569
Ölkühleinheit Pferdestärken	PS	1,2	2,0
Kühlkapazität 50 / 60 Hz (kW)	kW	3,5 / 3,5	5,6 / 5,6
Kompressor (vollständig geschlossener Gleichstrom-Schwingverdichter)		Entspricht 0,75 kW	Entspricht 1,5 kW
Kühlmittel		R-410A	
Stromversorgungsspannung**	Hauptkreis	3-Phasen-Wechselstrom 200/200-220 V 50/60 Hz	
	Betriebsschaltung	Gleichstrom I2 / 24 V	
Max. Stromverbrauch	200 V / 50 Hz	1,17 kW / 4,2 A	1,78 kW / 6,2 A
Max. gegenwärtiger Verbrauch	200 V / 60 Hz	1,22 kW / 4,3 A	1,87 kW / 6,3 A
	220 V / 60 Hz	1,21 kW / 4,1 A	1,86 kW / 6,1 A
Externes Abmessungen HxBxT	mm	995 x 450 x 560	1200 x 470 x 670
Masse	kg	83	100
Kompaktleistungsschalter (eingebaut)	A	10	15

\* Die Kühlleistung gibt den Wert am Standardpunkt (Eintrittsöltemperatur: 35°C, Raumtemperatur: 35°C, verwendetes Öl: ISO VG32, 1 atm). Diese Einheit hat etwa ± 5% der Produkttoleranz.

\*\* Verwenden Sie für die Stromquelle ein handelsübliches Netzteil. Die Verwendung einer Wechselrichter-Stromversorgung kann zu Verbrennungsschäden an der Einheit führen. Der Spannungsschwankungsbereich sollte innerhalb von ±10% liegen. Wenn er mehr als ±10% beträgt, wenden Sie sich bitte an uns.

## Optionen und ihre Kombinationen

Optionssymbol	Erfüllt die CE Normen	Mit Heizelement	Einheit mit Pumpe
-C	✓		
-H		✓	
-200			✓
-CH	✓	✓	
C200	✓		✓
H200		✓	✓
K200	✓	✓	✓

# AKW - Wasserkühleinheit (wechselrichter-kontrolliertes Kühlgerät)

Diese Einheit ist mit einem Daikin Wechselrichter ausgerüstet, für Hochtemperaturkontrolle.

- › Erweiterte Kühlkapazität.
- › Das Design entspricht den neuesten Umweltvorschriften.
- › 30 % mehr Energieeinsparungen dank der AKW 8 Serien.
- › Das Gerät erreicht ein niedriges Betriebsgeräusch für eine komfortable Arbeitsumgebung.



Modellcode		AKW149(-171)	AKW329(-171)	AKW439(-171)	AKW569	AKW909	
Kühleinheit Pferdestärken	PS	0.5	1.2	1.5	2.0	3.0	
Kühlleistungskapazität (50 / 60 Hz)*	kW	1.4 / 1.4	3.2 / 3.2	4.3 / 4.3	5.6 / 5.6	9.0 / 9.0	
Kompressor (vollständig geschlossener Gleichstrom-Schwingverdichter)		Entspricht 0.4 kW	Entspricht 0.75 kW	Entspricht 1.1 kW	Entspricht 1.5 kW	Entspricht 2.2 kW	
Kühlmittel		R-410A					
Wasserpumpe	Modell	Mehrstufige Pumpe vom Eintauchtyp			Kaskadenpumpe		
	Kopf (50 / 60 Hz)	m	25 / 37	24 / 36	23 / 41	30 / 55	
	Motorkapazität (50 / 60 Hz)	kW	0.33 / 0.52		0.55 / 0.55	0.75 / 0.75	
Stromspannung**	Hauptkreis	3-Phasen-Wechselstrom 200/200-220 V 50/60 Hz					
	Betriebsschaltung	Gleichstrom12 / 24 V					
Max. Stromverbrauch	200 V / 50 Hz	1.20 kW / 4.5 A	1.71 kW / 6.4 A	1.97 kW / 7.4 A	2.95 kW / 9.5 A	4.60 kW / 14.3 A	
Max. gegenwärtiger Verbrauch	200 V / 60 Hz	1.36 kW / 4.8 A	1.87 kW / 6.6 A	2.20 kW / 7.8 A	3.15 kW / 9.8 A	4.91 kW / 15.0 A	
	220 V / 60 Hz	1.36 kW / 4.8 A	1.87 kW / 6.6 A	2.20 kW / 7.8 A	3.14 kW / 9.0 A	4.90 kW / 13.7 A	
Externes Abmessungen HxBxT	mm	690 x 360 x 700	815 x 360 x 700	915 x 360 x 700	1.197 x 470 x 500	1.309 x 560 x 620	
Masse	kg	61	65	68	92	115	
Vom Kunden vorbereitete Elemente	Kompaktleistungsschalter (Nennstrom)	A	10 (für andere Typen als -B erforderlich)***			15 (für andere Typen als -B erforderlich)***	20 (für andere Typen als -B erforderlich)***

\* Die Kühlleistung gibt den Wert am Standardpunkt (Eintrittsöltemperatur: 35°C, Raumtemperatur: 35°C, verwendetes Öl: ISO VG32, 1 atm). Diese Einheit hat etwa ± 5% der Produkttoleranz.

\*\* Verwenden Sie für die Stromquelle ein handelsübliches Netzteil. Die Verwendung einer Wechselrichter-Stromversorgung kann zu Verbrennungsschäden an der Einheit führen. Der Spannungsschwankungsbereich sollte innerhalb von ±10% liegen. Wenn er mehr als ±10%, beträgt, wenden Sie sich an uns.

\*\*\* Der Kompaktleistungsschalter wird nicht mit diesem Produkt geliefert. Bitte bereiten Sie ihn selbst vor.

## Optionen und ihre Kombinationen - AKW149 • 459

Optionssymbol	Mit Unterbrecher	Erfüllt die CE Normen	Mit Heizelement
-B	✓		
-C		✓	
-BC	✓	✓	
-171			✓

## Optionen und ihre Kombinationen - AKW569 • 909

Optionssymbol	Mit Unterbrecher	Erfüllt die CE Normen	Spannungstyp (1) Wechselstrom 220 • 230 V	Spannungstyp (2) Wechselstrom 380 • 400 • 415 V	Spannungstyp (3) Wechselstrom 440 • 460 • 480 V
-B	✓				
-C		✓			
-046			✓		
-047	✓			✓	
-048	✓				✓
-BC	✓	✓			
-001	✓		✓		
-002		✓	✓		
-005	✓	✓	✓		
-017	✓	✓		✓	
-032	✓	✓			✓

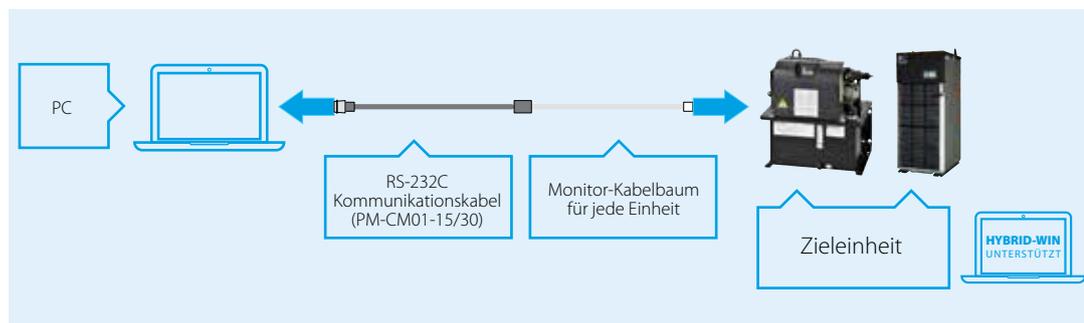
Spannungstyp (2) und (3) sind mit Unterbrecher.

# Hybrid-Win



Hybrid-Win ist eine PC-Utility-Software, die die Daikin Hybrid-Hydraulikeinheiten, einschließlich ECORICH, SUPER UNIT und Fluid-Kühleinheit, über serielle Kommunikation verbindet. Es sendet die Daten an eine Windows-Anwendung, in der Benutzer Parameter einstellen und Einheiten überwachen können.

## Konfiguration der Ausrüstung



## Haupteigenschaften

### Diagramme erstellen

Druck, Durchfluss und andere interne Daten des Wechselrichters können überwacht und in Diagrammen angezeigt werden. Diese Key-Visuals erleichtern Betriebskontrollen bei Testläufen, Parametereinstellungen und Fehlerbehebung.

### Parametereinstellungen bearbeiten

Endbenutzer können Parameter lesen und schreiben und sie einfach einstellen, um Zeit zu sparen. Auch eine Ferneinstellung ist möglich.

### Alarmverlauf verwalten

Diese Funktion identifiziert schnell Teile, die gewartet werden müssen, um Ausfallzeiten zu reduzieren. Die Betriebszeitanzeige zeigt an, wann Verbrauchsteile ausgetauscht werden müssen, oder eine Wartungsprüfung erforderlich ist. Die Informationen zur Fehlerbehebung umfassen eine Diagnose der Ursache eines Alarms und Maßnahmen zur Behebung des Problems.

# Anwendung

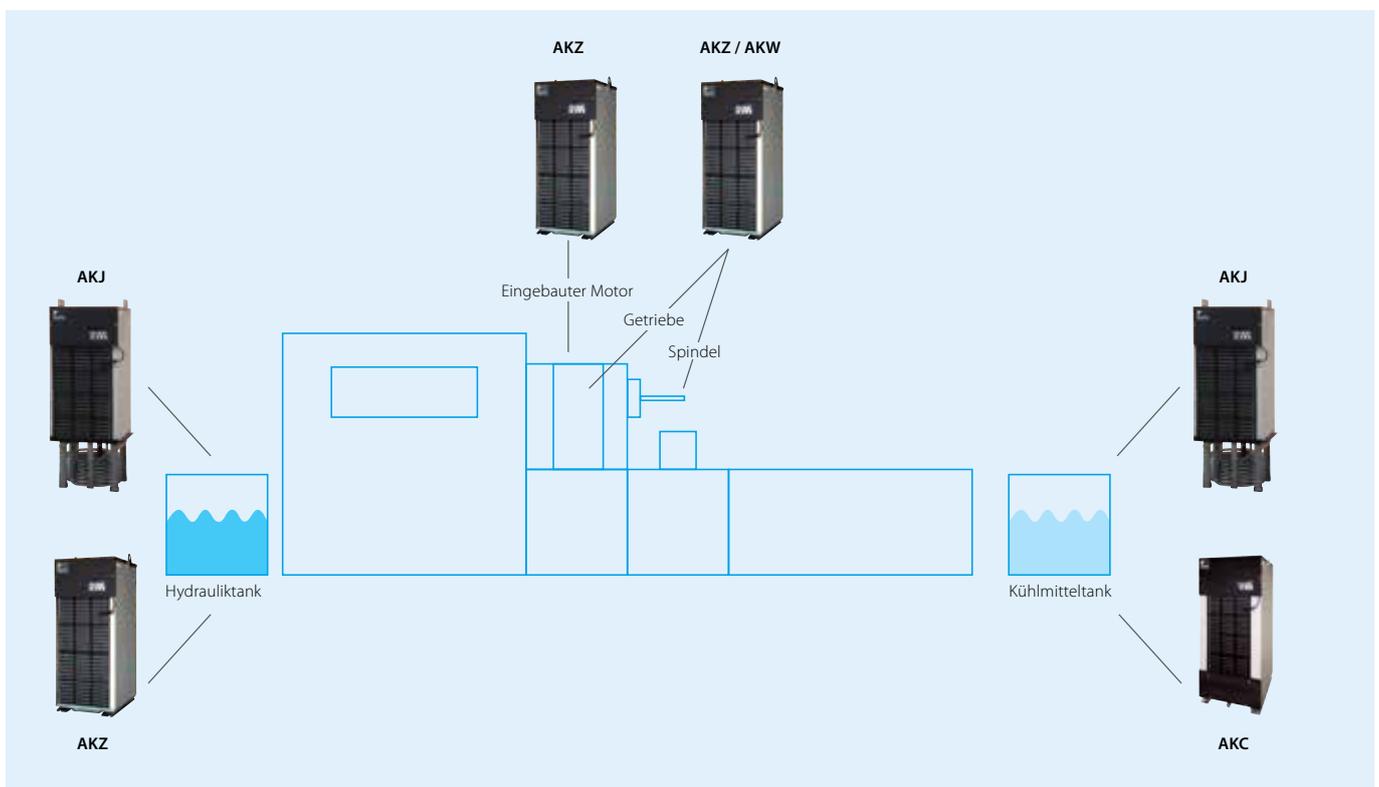
## Das gesamte Sortiment an Kühleinheiten

Kunden können eine Kühleinheit auf der Grundlage der von der Maschine verwendeten Flüssigkeit und der Installationspräferenzen wählen.

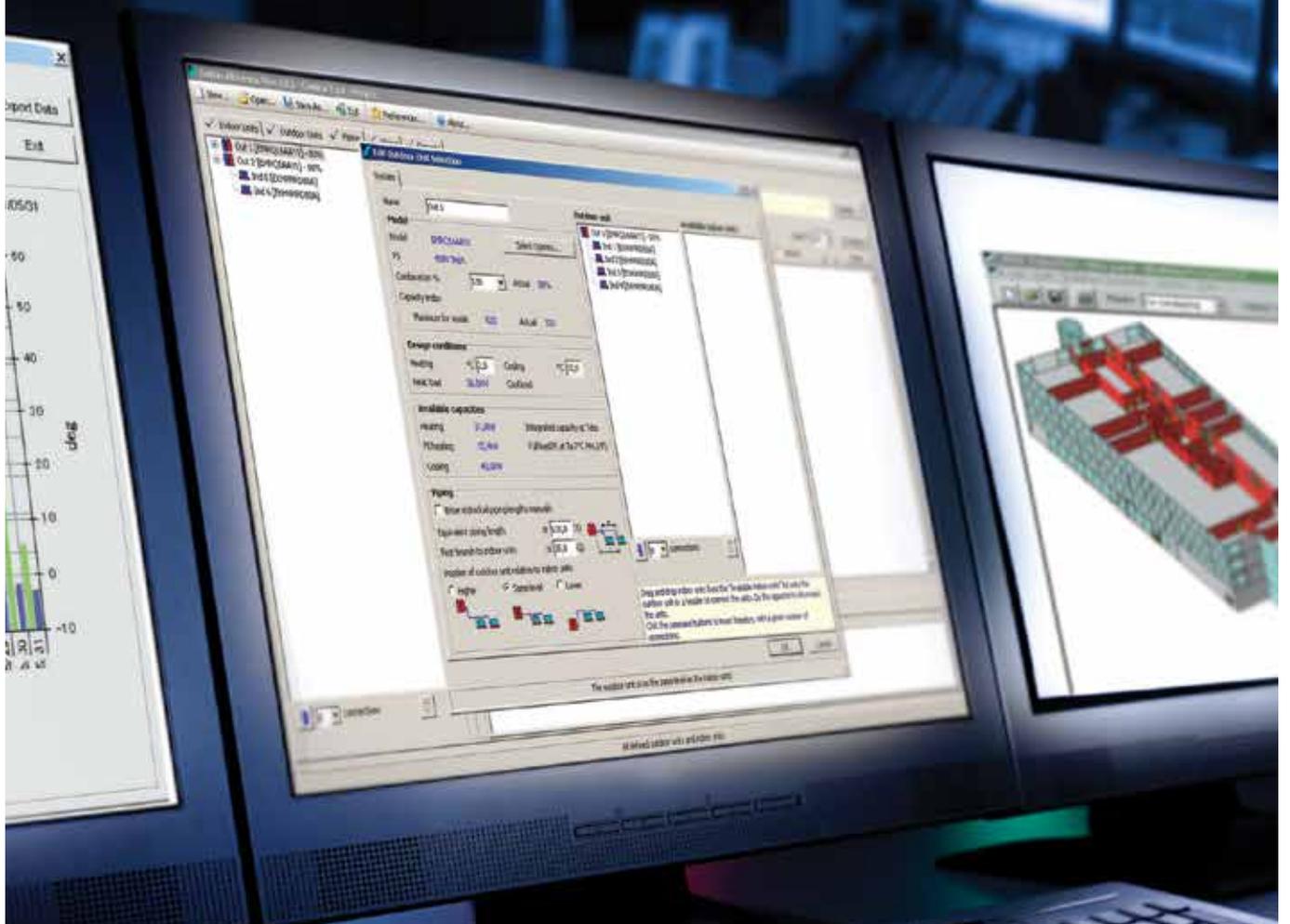
Die Anwendungs- und Konstruktionsrichtlinien bestimmen die Flüssigkeit, die eine Einheit verwenden kann. Die meisten

Maschinen verwenden Öl, Wasser oder Kühlmittel, weshalb Daikin mehrere verschiedene Arten von Kühleinheiten anbietet, um jedem Bedarf gerecht zu werden.

Daikin bietet auch zwei verschiedene Typen von Anlagen an: einen Umlauf- und einen Eintauchtyp. Die Umlaufanlage enthält einen Wärmetauscher innerhalb einer Kühleinheit. Im Vergleich dazu enthält der Eintauchtyp einen Wärmetauscher unterhalb der Einheit oder oberhalb des Tanks für eine kleinere Aufstellfläche.



Die Hybrid-Hydraulikeinheiten von Daikin sind mit einer Reihe von Kommunikationsfunktionen ausgestattet, um ihre hohe Leistung und Energieeinsparungen während ihrer gesamten Lebensdauer aufrechtzuerhalten. Erhalten Sie Leistungsaktualisierungen in Echtzeit, Erinnerungen für Wartungsprüfungen und volle Kontrolle, um ein Gerät auf die Werksanforderungen zuzuschneiden.



# Kommunikation Funktionen

Den Werken helfen, mit IoT fortzufahren .....	40
Übersicht der Kommunikationsfunktionen .....	41

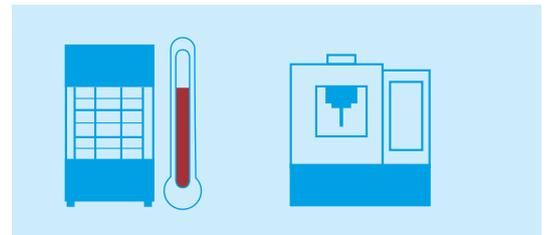
# Den Werken helfen, mit IoT fortzufahren

Fabriken an der Oberfläche mögen reibungslos und effizient zu laufen scheinen, aber hinter den Kulissen gibt es viele Redundanzen und Ineffizienzen, die die Produktivität senken können. Daikin will diese Probleme durch das Angebot von IoT-verbundenen Hybridsystemen lösen.

## Wie IoT Hybridsysteme optimiert

Prozesse wie regelmäßige Inspektionen oder Filterwechsel sind unerlässlich, um den Betrieb der Anlagen auf optimalem Niveau zu halten. Aber diese Prozesse können sehr anspruchsvoll sein und Zeit und Geld verschwenden.

Die Hybrid Systeme von Daikin haben sich zum Ziel gesetzt, diese Prozesse mit IoT-fähigen Lösungen zu verbessern. Mit diesen optimalen Systemen erhalten die Arbeiter einen optimierten Überblick über wichtige Daten, um zu sehen, wann eine Einheit eine Inspektion erfordert, und Probleme zu diagnostizieren, bevor sie auftreten.



Überwachung des Betriebsstatus der Ölkühleinheit durch eine Verbindung mit der Maschine

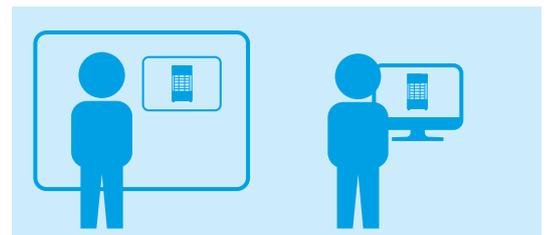
## Die Vorteile für die Fabrikarbeiter

### Maschinenhersteller

Die Betriebsdaten, Wartungszeiten und -verfahren können auf dem Betriebsbildschirm angezeigt werden, um die Ausfallrate der Maschine und die für Inspektionen aufgewendeten Arbeitsstunden zu reduzieren.

### Maschinennutzer

Die Betriebsdaten, Wartungszeiten und -verfahren können auf dem Betriebsbildschirm im Wartungsraum angezeigt werden, um die für Inspektionen aufgewendeten Arbeitsstunden zu reduzieren.



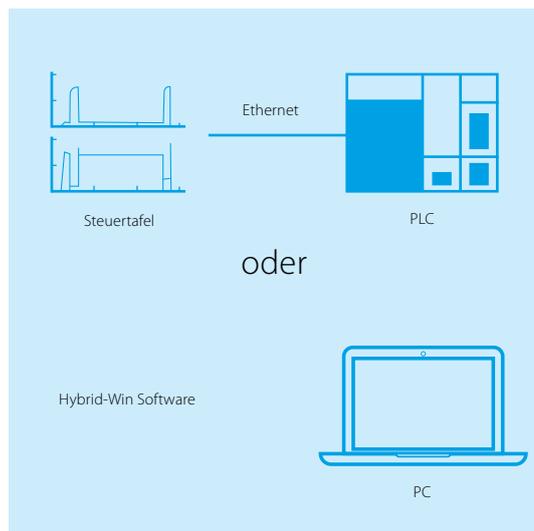
Der Wartungsvorgang kann auf dem Bildschirm der Maschine oder auf einem PC bestätigt werden.

# Übersicht der Kommunikationsfunktionen

## Wartungsprüfungen durchführen

Mit einem Host-Gerät können Anwender Diagnosen lesen und Parameter bearbeiten, um Ausfallzeiten zu reduzieren und den reibungslosen Betrieb ihrer Geräte sicherzustellen.

### Host-Gerät



### Daikin Hybrideinheit



## Prüfung und Aktualisierung von Einstellungen

Die Bediener haben Zugriff auf Statusaktualisierungen und schreiben Parametereinstellungen für Hydraulik- und Kühlaggregate.

### Hydraulikeinheit

#### Übersicht

1. Betriebsdaten
2. Parametereinstellung
3. Alarmverlauf

#### Bearbeiten

1. Parametereinstellungen

### Kühlgerät

#### Übersicht

1. Signal I/O Status
2. Systemstatus
3. Betriebsdaten
4. Temperaturdaten
5. Parameterwerte

#### Bearbeiten

1. Parametereinstellungen

Panel Indication and Name	Value	Unit
P01, Pressure switch	1234	bar
P38, Pressure switch output dead zone	1234	0.1 bar
P02, Pressure switch output delay time	1234	10 msec
P13, Pressure setting	1234	bar
P13, Flow rate setting	1234	0.1L/min
P14, Pressure setting	1234	bar
P14, Flow rate setting	1234	0.1L/min
P15, Pressure setting	1234	bar
P15, Flow rate setting	1234	0.1L/min
P16, Pressure setting	1234	bar
P16, Flow rate setting	1234	0.1L/min
P03, Pressure switch indication retention setting	1234	-
P00, Start/stop signal switch	1234	-
P10, PQ integration time correction factor	1234	%
P45, Cooling fan motor speed	1234	-
P31, Pressure sensor rated valuse	1234	bar
P32, Surgeless start time	1234	0.01 sec

Pressure set value	123.4 bar	Pressure 123.4 bar
Flow rate set value	123.4 L/min	Low rate 123.4 L/min
Rotation speed	1234 min <sup>-1</sup>	
Motor temperature	123.4 °C	
Cooling fin temperature	123.4 °C	
I/F board temperature	123.4 °C	
Main circuit DC voltage	123.4 V	
Motor load ratio	123.4 %	
Total operation time	12345 hour	
Alarm/warning code	A12	
Maintenance request	1234	
Power consumption	12.34 kW	
Contact input signal	DIN2, DIN1, DIN0	
Contact output signal	DOU7, DOU0	

Dies sind Ebenenbilder, welche vom Kunden eingestellt werden müssen.

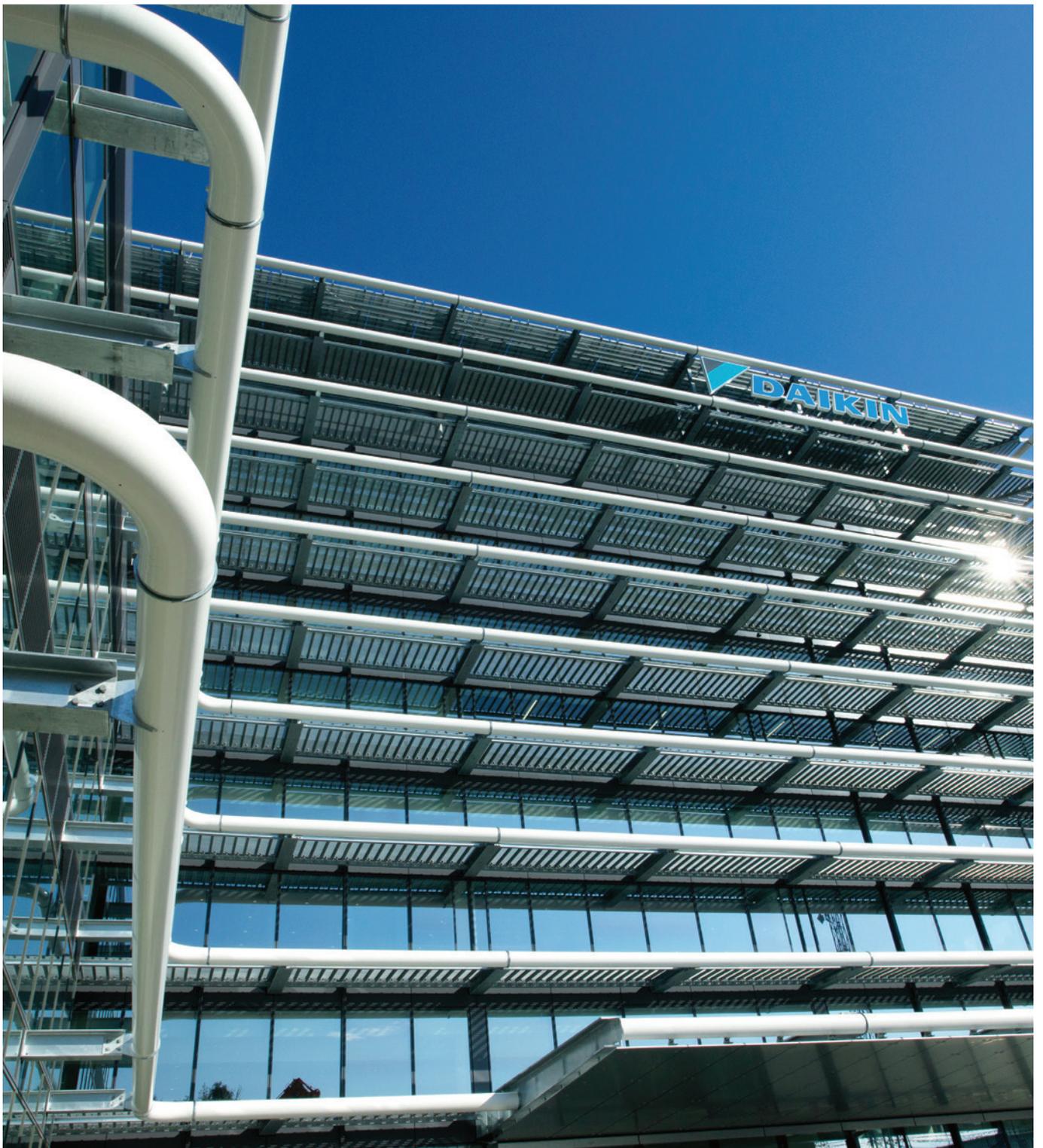
## Nutzen Sie die Kontrolle der Hydraulikeinheit, um Probleme zu vermeiden

Kontrollelement	Vermuteter Maschinenstatus & Betriebsumfeld	Vermuteter Status der Hydraulikeinheit
1. Durchflussrate bei Druckhaltung (L/min)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leck in Ventil, Rohrleitung oder Zylinder</li> <li>• Flüssigkeitsviskosität (Öltemperatur) wird geändert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leck in Pumpe oder Dichtung aufgrund von Verschlechterung</li> </ul>
2. Druck bei Bewegung in hoher Geschwindigkeit (bar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung der Zylinderreibung</li> </ul>	
3. Bewegungszeit (Zeitmessendes Instrument erforderlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leck im Zylinder</li> <li>• Flüssigkeitsviskosität (Öltemperatur) wird geändert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leck in Pumpe oder Dichtung aufgrund von Verschlechterung</li> </ul>
4. Motorbelastung (%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchschnittliche Betriebslast geht nach oben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschlechterung der Pumpe</li> </ul>
5. Motortemperatur (°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchschnittliche Betriebslast geht nach oben</li> <li>• Hohe Raumtemperatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschlechterung der Pumpe</li> <li>• Verstopfter Ölkühler</li> </ul>
6. Temperatur der Kontrolleinheit (°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Raumtemperatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstopfter Öllüfter</li> </ul>

## Nutzen Sie die Kontrolle der Kühlungseinheit, um Probleme zu vermeiden

Kontrollelement	Vermuteter Maschinenstatus & Betriebsumfeld	Vermuteter Status der Hydraulikeinheit
1. Raumtemperatur (Luftabsaugtemp in °C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftablass ist nicht genug</li> <li>• Hohe Raumtemperatur</li> </ul>	
2. Temperaturunterschied zwischen Einlass- und Auslassöl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niedrige Durchflussrate aufgrund beschädigter oder verstopfter Pumpe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstopfter Luftfilter</li> <li>• Verstopfter Kondensator</li> </ul>
3. Maschinenkörpertemperatur (oder bevorzugter Sollwert in °C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anstieg der Temperatur</li> </ul>	
4. Temperatur des Stromschranks (°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Raumtemperatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstopfter Luftfilter</li> <li>• Verstopfter Kondensator</li> </ul>
5. Kühlbefehl (%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anstieg der Wärmelast</li> <li>• Erzeugung von Wärme aufgrund beschädigter Pumpe</li> <li>• Hohe Raumtemperatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstopfter Luftfilter</li> <li>• Verstopfter Kondensator</li> </ul>
6. Stromverbrauch (vor allem Kompressor in kW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anstieg der Wärmelast</li> <li>• Erzeugung von Wärme aufgrund beschädigter Pumpe</li> <li>• Hohe Raumtemperatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstopfter Luftfilter</li> <li>• Verstopfter Kondensator</li> </ul>





## ***DAIKIN INDUSTRIES, LTD.***

### **Oil Hydraulic Equipment**

#### **Osaka Office • Yodogawa Plant**

1-1, Nishi-Hitotsuya, Settsu • Osaka 566-8585 • Japan • Tel: 81-6-6349-4475 • Fax: 81-6-6349-7862 • <http://www.daikinpmc.com/en>

#### **All World Machinery Supply, Inc. • Ein Mitglied der Daikin Gruppe**

6164 All World Way, Roscoe • IL 61073 • U. S. A. • Tel: +1-815-943-9111 • Fax: +1-815-943-5370 • <http://www.allworldmachinery.com>

