

# Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.



## SK 3313.440 Liquid Cooling Package

Stand: 18.07.2024 (Quelle: [rittal.com/de-de](http://rittal.com/de-de))



SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP

# SK 3313.440 - Liquid Cooling Package LCP Inline DX, LCP Inline DX/FC

Ideal zur Kühlung von kleinen und mittleren IT Anwendungen.

## Eigenschaften

Best.-Nr.	SK 3313.440
Ausführung	DX
Nutzen	<p>Maximale Energieeffizienz durch EC-Lüftertechnik und IT-orientierte Regelung</p> <p>Geringer luftseitiger Druckverlust und dadurch minimierte Leistungsaufnahme der Lüfter</p> <p>Temperaturüberwachung und -regelung</p> <p>Serienmäßig redundante Temperaturfühler luftseitig integriert</p> <p>Durch drehzahlgeregelten Kompressor wird die Kühlleistung optimal an den tatsächlichen Bedarf angepasst</p> <p>Spezifische Wartung des LCP DX durch Trennung von Kühlung und Serverschränken</p>
Einsatzgebiete	<p>Ideal zur IT-Kühlung von kleinen und mittleren Lokationen</p> <p>Ein oder zwei Racks separat kühlbar</p>
Funktionsweise	<p>LCP für die Aufstellung innerhalb einer Schrankreihe. Warme Luft wird aus dem Gang an der Geräterückseite angesaugt, über das Hochleistungs-Kompaktregister abgekühlt und wieder kalt in den Raum oder Kaltgang eingeblasen</p> <p>Die LCP DX/FC Varianten enthalten sowohl einen Kältemittel- als auch einen Wasser-Glykol-Wärmetauscher. In dem externen Verflüssiger ist zusätzlich ein Freikühler integriert.</p> <p>Aufgenommene Wärmeenergie wird am Standort des externen Verflüssigers an die Umgebung abgegeben, kein Aufheizen des Aufstellraums</p>
Material	Stahlblech, lackiert
Farbe	RAL 7035

# Eigenschaften

Optionen	Befeuchter Entfeuchtung und Nacherhitzer Kondensathebepumpe Niedertemperatur-/Hochtemperaturverflüssiger (-40 °C/+53 °C)
Ausführung	Reihenkühlung
Monitoring	Direkter Anschluss des Gerätes via SNMP über Ethernet Integration in RiZone
Hinweis	Variante mit UL-Zulassung auf Anfrage erhältlich
Gesamtkühlleistung nach DIN EN 14511	Nutzkühlleistung L22 L35: 12 kW Nutzkühlleistung L22 L45: 10 kW
Modulationsbereich	3 - 12 kW
Gesamtkühlleistung/Anzahl Lüftermodule	12 kW/4
Luftleistung (freiblasend)	Bei 50 Hz: 4.800 m <sup>3</sup> /h
Abmessung	Breite: 300 mm Höhe: 2.000 mm Tiefe: 1.200 mm
Passend für Gehäusotyp	VX IT
Einbau in Schrankreihe	Bündig
Bemessungsbetriebsspannung	380 V - 480 V, 3~, 50 Hz/60 Hz
Bemessungsstrom max.	Bei 50 Hz: 7,5 A
Max. Kühlleistung	12 kW
Anschlussart (elektrisch)	Anschlussklemme
Einschaltdauer	100 %
Kühlmedium	Kältemittel
EC-Lüfter	Ja
SNMP-Karte	Ja
Lüfter im Betrieb austauschbar	Ja
Temperaturregelung	Stufenlose Lüfterregelung Invertergeregelter Verdichter

# Eigenschaften

Vorsicherung	Sicherungsautomat/Schmelzsicherung: 20 A
Lagertemperaturbereich	-20 °C...50 °C
Betriebstemperaturbereich	5 °C...35 °C
Schalldruckpegel	Bei 50 Hz: 69 dB(A)
Schutzart IP nach EN 60 529	IP 20
Verpackungseinheit	1 Stück
Gewicht/VE	201 kg
Zolltarifnummer	84195080
EAN	4028177953864
ETIM 8	EC002515
ETIM 7.0	EC002515
ECLASS 8.0	27180712

# Approbationen

Erklärungen	Konformitätserklärung
-------------	-----------------------

# Ausschreibungstext

LCP Inline DX, 3313.440 BHT (mm) 300x2000x1200 mm

IT-optimiertes Konzept zur idealen Unterstützung des "Front-to-back"-Luftkreislaufs für Anlagen von 482,6 mm (19").

Als Direktverflüssiger bietet der integrierte Luft-/Kältemittel-Wärmetauscher eine Kühlleistung von bis zu 12 kW, Standardgehäusemaße, minimales Gewicht und umfassende Überwachungsmöglichkeiten.

Der LCP Inline DX wird an der Seite des Racks montiert.

Die warme Luft aus dem Server wird durch die Lochblechtür an der

Rückseite angesaugt. Die gekühlte Luft wird über eine Lochblechtür des Server-Racks wieder eingeblasen und kühlt die im 482,6 mm (19") Gehäuse enthaltenen Geräte.

Der LCP Inline DX wird vorne und hinten bündig am Server-Rack befestigt.

In seiner leistungsstärksten Konfiguration ist das Gerät mit vier EC-Lüftern ausgestattet und bietet eine maximale Effizienz bei minimalem Energieverbrauch.

Die Durchflusseigenschaften des Wärmetauschers wurden für minimale luftseitige Druckverluste optimiert. Dadurch konnte auch der Energieverbrauch der Lüfter minimiert werden.

Ein integrierter Inverter mit entsprechendem Controller regelt die Geschwindigkeit des installierten Verdichters.

So kann der Output auch im Teillastbetrieb stufenlos angepasst werden. Die entsprechende Verringerung des Energieverbrauchs reduziert außerdem die Betriebskosten.

Neben dem Verdichter umfasst der Kühlkreislauf des LCP Inline DX auch einen Flüssigkeitssammler, einen Flüssigkeitsabscheider, ein elektronisches Expansionsventil, einen optimierten Wärmetauscher, Hoch- und Niederdrucksensoren, Schrader-Ventile, Filtertrockner, ein Rückschlagventil, Hochdruckschalter und Absperrventile.

Der Kühlmittel- und Spannungsversorgungsanschluss der Einheit kann sowohl von oben als auch von unten erfolgen.

Das aus dem LCP Inline DX und dem externen Verflüssiger bestehende System muss nach der Installation vor Ort mit R410A-Kühlfüssigkeit befüllt werden.

Der LCP Inline DX und das Server-Rack bleiben getrennt. Dies vereinfacht die Montage und Wartung und schließt unerwünschte Zugriffe auf das Server-Rack bei der Wartung aus.

Das optimierte Layout vereinfacht die Wartung und Reparatur aller relevanten Bauteile und verringert den jeweiligen Zeitaufwand. Die Lüfter können jederzeit schnell und einfach ausgetauscht werden, ohne den Betrieb des Systems zu unterbrechen (Hot-Swapping).

Um die Betriebsdauer der Lüfter zu verlängern, wurden sie in den Kaltluftbereich integriert.

Die Einheit ist mit einer integrierten Kondensatsteuerung ausgestattet. Das anfallende Kondensat wird in einem Kondensatsammler am Boden des Geräts gesammelt und über einen Schlauch nach außen abgeführt.

Der integrierte Controller sorgt dafür, dass der LCP Inline DX vollautomatisch arbeitet.

Sollwert ist die Lufteinlasstemperatur des Servers, die automatisch konstant gehalten wird.

Die Kalt- und Warmlufttemperatur wird von drei Sensoren überwacht, die für die erforderliche Redundanz sorgen.

Die Überwachung und das Alarm-Management für alle physikalischen Parameter werden über SNMP und Ethernet realisiert.

Die SNMP-Karte ist standardmäßig in den Schaltkasten integriert und bereits mit dem Mainboard verkabelt.

Ein Display mit entsprechenden Tasten für die Anzeige und Eingabe der physikalischen Parameter ist in die Vorderseite der Einheit integriert.

Für den Betrieb des LCP Inline DX ist der externe Verflüssiger SK 3311.360 erforderlich.

Die Installation und Inbetriebnahme vor Ort, die Verlegung der Kühlmittelleitungen sowie die Entleerung und Befüllung des Systems mit Kühlmittel sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen von entsprechend qualifizierten Fachleuten vorgenommen werden.

Technische Daten:

Nutzkühlleistung:,,

12 kW bei 35 °C Umgebungstemperatur am Montageort des Verflüssigers

10 kW bei 45° C Umgebungstemperatur am Montageort des Verflüssigers

Anzahl installierter Lüfter: 4

Luftleistung: max. 4.800 m<sup>3</sup>/h

Einlasstemperatur, Sollwert: 22 °C

Anschluss, Flüssigkeitseinlass: 12 mm, Außengewinde

Anschluss, Gaseinlass: 12 mm, Außengewinde

Spannungsversorgung: 400 V, 3-phasig, N, PE, 50/ 60 Hz (Spannungsbereich 380-480 V)

Max. Anschlussleistung: 4.700 W

Kältemittel: R410A

Anschlusslänge, max.: = 45 m

Höhenunterschied (Verflüssiger höher/tiefer), max.: = 20/3 m

Abmessungen (BxHxT): 300x2000x1200 mm

Gewicht: 201 kg

Farbe: RAL 7035

Integrierte SNMP-Karte für den Netzwerkanschluss

Option auf Anfrage:

Befeuchtung

Entfeuchter + Heizung

Luftfilter (G3) mit Überwachung

Kondensatpumpe

Hochtemperaturverflüssiger (bis zu +53 °C)

Niedertemperaturverflüssiger + Winterausstattung (bis zu -40 °C)

Erforderliches Zubehör:

3311.360,,

Luftgekühlter Verflüssiger für 3313.440 (-20 °C bis +45 °C)