

**Dezentrale Lüftungsgeräte für Mischlüftung
LG-Z-M-LB und LG-ZUM-M-LB**
liegend im Doppelboden

Dezentrales Lüftungsgerät für Mischlüftung, liegend im Doppelboden

Dezentrale Raumklimatisierung durch die Fassade

Werden bei Büro- und Verwaltungsgebäuden Fassaden mit raumhoher Verglasung eingesetzt, bietet KRANTZ KOMPONENTEN mit den Zuluftgeräten für Doppelbodeneinbau eine hervorragende Möglichkeit, den erforderlichen Mindestaußenluftanteil bereitzustellen sowie die anfallenden Kühl- und Heizlasten abzuführen.

Beim Gerätetyp LG-ZUM-M-LB ist zusätzlich die Funktion Umluft enthalten.

KRANTZ KOMPONENTEN bietet bei höheren Kühllasten von $> 50 \text{ W/m}^2$ ein reines Umluftgerät (LG-UM-M-LB) für Doppelbodeneinbau an (Druckschrift DS 4182). Dieses Gerät kann z. B. in jeder zweiten Raumachse vorgesehen werden, so dass innerhalb von 2 Raumachsen ein Mindestaußenluftanteil von max. $120 \text{ m}^3/\text{h}$ und eine Raumkühllast von 70 W/m^2 abgedeckt werden.

Konstruktiver Aufbau und lufttechnische Funktion

Das Lüftungsgerät besteht im Wesentlichen aus dem Gehäuse mit Schall- und Wärmedämmung, fassadenseitiger Anschlussöffnung und Außenluftklappe, Außenluftfilter, energieeffizientem EC-Radialventilator, Umluftklappe mit Umluftfilter (nur für LG-ZUM-M-LB) und Luft-/Wasser-Wärmeaustauscher (WAT) mit getrennten Wasserkreisläufen für Kühl- und Heizbetrieb (4-Leiter-System). Optional ist eine 2-Leiter-Ausführung möglich.

Das Gerät ist innen mit einer akustischen und thermischen Auskleidung ausgestattet (Baustoffklasse A2, nicht brennbar, nach DIN 4102-1).

Das dezentrale Lüftungsgerät ist für Einbau in den Hohlraum des Doppelbodens geeignet. Es wird im Raum vor der Fassade angeordnet. Der Außenluftanschluss erfolgt direkt durch die Fassade.

Die Außenluftöffnung kann außen durch eine sichtbare Schutzhaube abgeschirmt werden. Es sind auch bauseitige verdeckte Ansaugöffnungen in Verbindung mit vorgehängten Fassaden möglich.

Die Zuluft tritt über das Bodengitter vor der Fassade bzw. Verglasung in den Raum ein. Unmittelbar an das Bodengitter schließt der Doppelboden an. Zur Anpassung an vertikale Bautoleranzen besitzt das Gerät höhenverstellbare Standfüße.

Das Bodengitter kann mit parallel zur Fassade verlaufenden Stäben oder als Rollrost mit vertikal dazu verlaufenden Stäben geliefert werden.

Ist aufgrund hoher Außenluftfeuchte oder niedriger Wasservorlauf-temperatur am Kühler mit Kondensat zu rechnen, sollte der Kondensatablauf mit dem Abwassernetz verbunden werden.

Neben der Außenluftzufuhr sind folgende Funktionen möglich:

- Kühlen
- Heizen
- Kühlen mit Außenluft (freie Kühlung)
- Betrieb mit Umluft (nur mit LG-ZUM-M-LB).

Der Zuluft-Volumenstrom kann zwischen 60 und $120 \text{ m}^3/\text{h}$ variieren werden.

Bei entsprechender Klappenansteuerung durch die Gebäude-MSR-Technik ist auch ein Mischluftbetrieb (Außenluft-Umluft) möglich (mit LG-ZUM-M-LB). In der Übergangszeit wird meistens zur Nutzung der freien Kühlung mit den maximalen Außenluftanteilen gefahren. Im Winter oder Sommer ist es aus energetischer Sicht sinnvoll, nur den hygienisch notwendigen Außenluftanteil zuzuführen, wobei der Rest Umluft ist.

Die Kühl- und Heizleistung des Lüftungsgerätes kann durch Reduktion des Wasserdurchflusses über das jeweilige Ventil gesteuert werden. Die Außenluftklappe wird über einen Stellantrieb mit Federrücklauf betrieben. Bei Stromausfall wird die Außenluftklappe über Federkraft geschlossen.

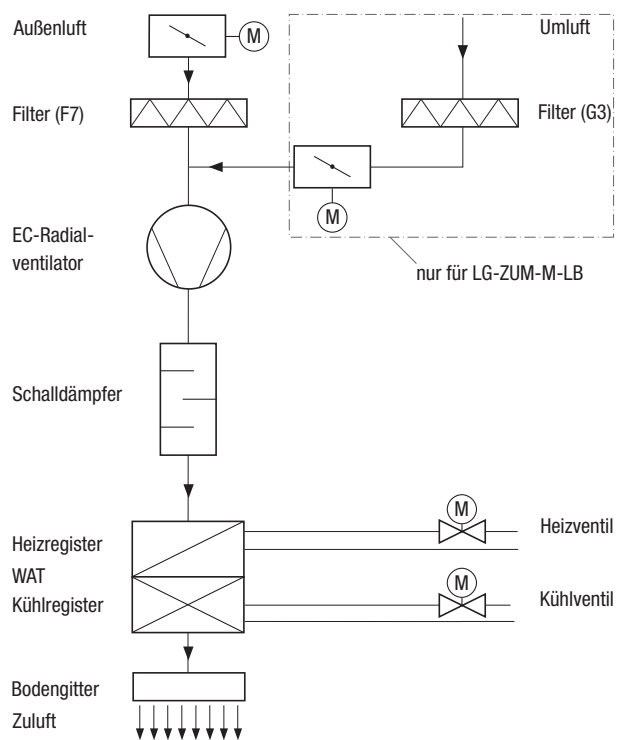


Bild 1: Schema lufttechnische Funktion

Dezentrales Lüftungsgerät für Mischlüftung, liegend im Doppelboden

Die Arbeitsweisen sind wie folgt:

Außenluft-Betrieb

Der Radialventilator des Zuluftgerätes saugt Außenluft durch die Öffnung des Fassadenelementes, die geöffnete Außenluftklappe und ein Panelfilter der Klasse F7 an. Hinter dem Ventilator strömt die Luft durch die Schalldämpferkammer zum Luft-/Wasser-WAT (4-Leiter). Im WAT erfolgt die Kühlung oder Erwärmung der Zuluft. Die Zuluft strömt anschließend über das Lineargitter in den Raum. Der Abluft-Volumenstrom wird mit einer zentralen Abluftanlage aus dem Raum bzw. Flur abgeführt. Zur Abluftführung können Luft-Überströmelemente (DS 4171) von KRANTZ KOMPONENTEN eingesetzt werden; diese sind zum Einbau in eine Trockenbauwand geeignet.

Außenluft-Umluft-Betrieb

In dieser Betriebsweise wird dem hygienisch notwendigen Außenluftanteil Umluft beigemischt, um den Zuluft-Volumenstrom und dadurch die thermische Heiz- und Kühlleistung zu erhöhen.

Umluft-Betrieb (nur LG-ZUM-M-LB)

Diese Betriebsweise dient der Temperaturhaltung außerhalb der Raumnutzung, z. B. nachts und am Wochenende (intermittierender Betrieb). Die Außenluftklappe wird geschlossen. Der Zuluftventilator saugt über das Umluftfilter und die geöffnete Umluftklappe Raumluft an.

Technische Daten

Zuluft-Volumenstrom	120 m ³ /h
Zulufttemperatur, Sommer (bei Außenluft 32 °C / 40 % relative Feuchte)	18 °C
Kühlleistung, gesamt	560 W
darin enthalten:	
zur Abkühlung Außenluft 120 m ³ /h	240 W
zur Raumkühlung bei t _R = 26 °C	320 W
Kaltwassertemperatur	15 / 17 °C
Wasservolumenstrom	240 l/h
Druckverlust, wasserseitig	12,5 kPa
Zulufttemperatur, Winter (bei Außenluft -12 °C)	34 °C
Heizleistung, gesamt	1 840 W
darin enthalten:	
zur Aufwärmung Außenluft 120 m ³ /h	1 360 W
zur Raumheizung bei t _R = 22 °C	480 W
Warmwassertemperatur	50 / 40 °C
Wasservolumenstrom	158 l/h
Druckverlust, wasserseitig	5,6 kPa
zul. Betriebsdruck Wärmeaustauscher	10 bar
Volumenstrom Ventilator stufenlos einstellbar über Steuer-Signal 0 – 10 V	60 – 120 m ³ /h
Wirkleistungsverbrauch des Ventilators bei $\dot{V} = 120 \text{ m}^3/\text{h}$	20 W
Betriebsspannung	230 V / 50 Hz
Gewicht	ca. 40 kg

Merkmale

- Außenluftansaugung direkt durch die Fassade; zentrale Abluftführung
- Kühlen und Heizen über Luft-/Wasser-Wärmeaustauscher
- Fassadennahe Misch-/Quell-Lüftung
- F7-Außenfiltration
- Energieeffizienter EC-Radialventilator



Bild 2: Lüftungsgerät LG-Z-M-LB



Bild 3: Lüftungsgerät LG-ZUM-M-LB

Dezentrales Lüftungsgerät für Mischlüftung, liegend im Doppelboden

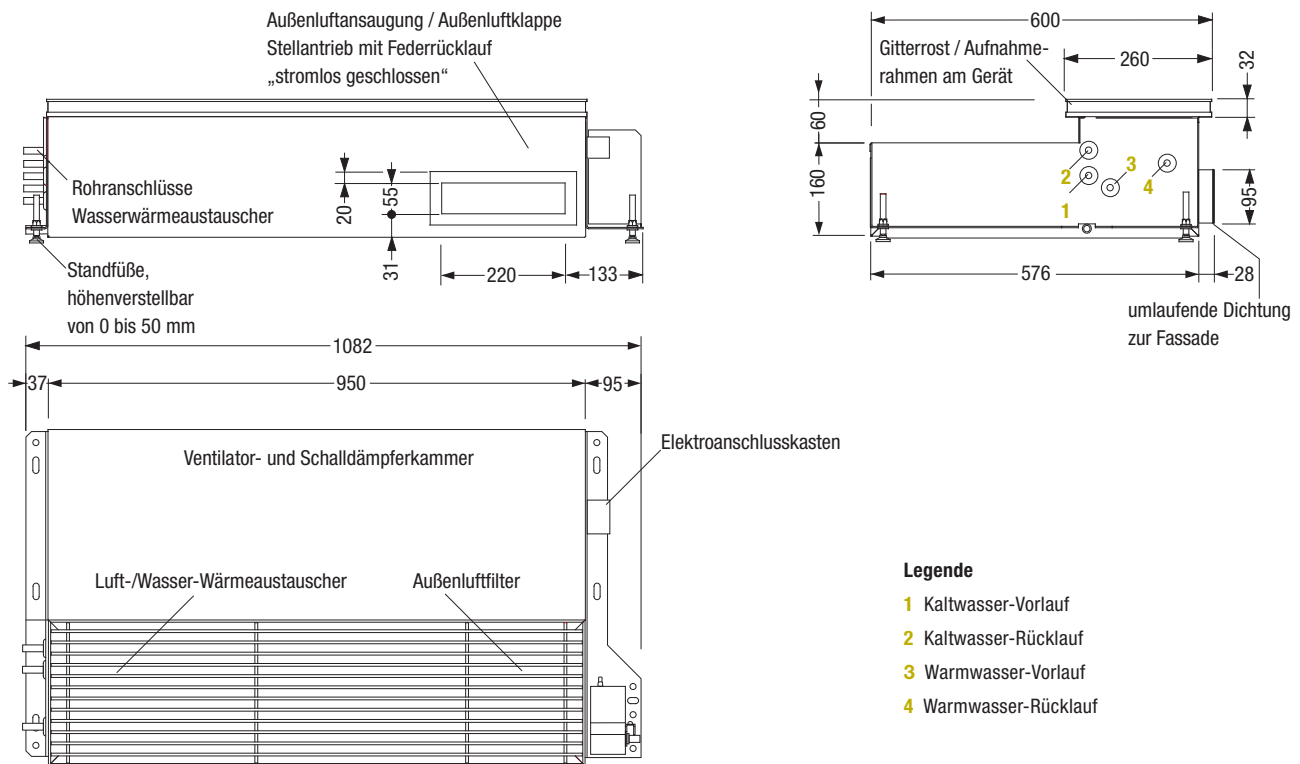


Bild 4: Geräteaufbau LG-Z-M-LB

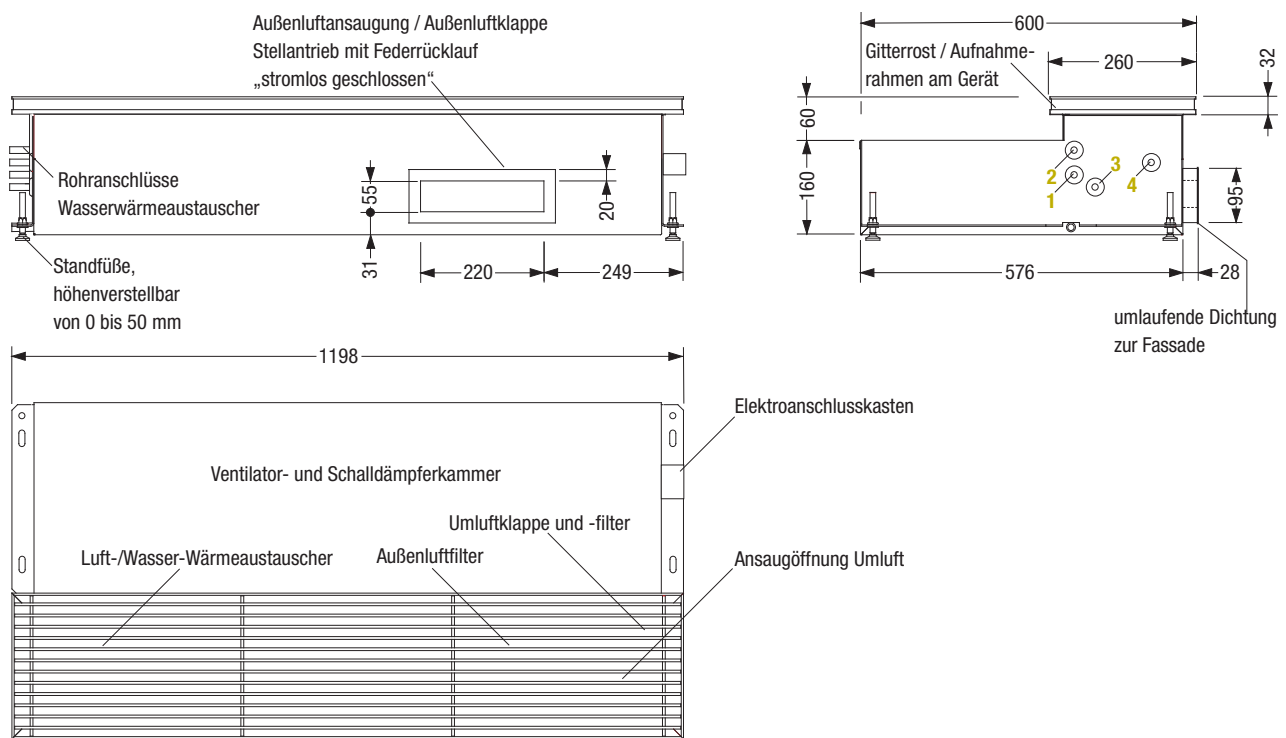


Bild 5: Geräteaufbau LG-ZUM-M-LB

Dezentrales Lüftungsgerät für Mischlüftung, liegend im Doppelboden

Typenbezeichnung

LG -	-	M -	-	LB -	-	Funktion / Art
—	—	—	—	—	—	Z = Zuluft
—	—	—	—	—	—	ZUM = Zuluft und Umluft
—	—	—	—	—	—	Einbauart
—	—	—	—	—	—	LB = liegend im Doppelboden
—	—	—	—	—	—	Wärmeaustauscher
—	—	—	—	—	—	2 = 2-Leiter-System
—	—	—	—	—	—	4 = 4-Leiter-System
—	—	—	—	—	—	Gitterart
—	—	—	—	—	—	L = Aluminium-Linearrost
—	—	—	—	—	—	R = Aluminium-Rollrost

Ausschreibungstext

Pos. 1

Lüftungsgerät

– Zuluft LG-Z-M-LB

– Zuluft und Umluft LG-ZUM-M-LB, mit Umluftklappe und Klappenstellantrieb, Funktion Auf/Zu, Filter für Umluft (Filterklasse G3)

für dezentrale Luftversorgung, Kühlen und Heizen von Büroräumen, für Doppelbodeneinbau an der Gebäudefassade. Außenluftansaugung direkt durch die Fassade, Lüftungsbetrieb ohne Luftkanalnetz.

Kühlen und Heizen im Außenluftbetrieb über einen Luft-/Wasser-WAT (4-Leiter); Kühlen mit Außenluft (Freie Kühlung), Kühlen oder Heizen im Umluftbetrieb über einen Luft-/Wasser-WAT (Temperaturhaltung).

Kompaktausführung mit Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, selbsttragend, mit Schall- und Wärmedämmung, Baustoffklasse A2 (nicht brennbar) nach DIN 4102-1, mit höhenverstellbaren Standfüßen zum Ausgleich vertikaler Bautoleranzen, fassadenseitiger Anschlussöffnung für Außenluft sowie raumseitige Ansaugöffnung für Raumluft. Zuluftführung über einen begehbaren und starren eloxierten Aluminiumrost mit Rahmen und profilierten Lamellen 5 x 16 mm mit Zwischenabständen von 8,5 mm; optional Aluminium-Rollrost.

Außenluftklappe mit Dichtung und Stellantrieb mit Federrücklauf, Funktion Auf/Zu; Filter für Außenluft (Filterklasse F7); Energieeffizienter EC-Radialventilator einschließlich Antriebsmotor, WAT aus Kupferrohren mit aufgezogenen Aluminiumlamellen, Kondensatwanne mit Ablaufstutzen, Halterung für bauseitigen Zuluftsensoren.

Komplette interne elektrische Verdrahtung mit Anschluss-Schnittstelle als Übergabepunkt zum Gewerk EMSR.

Alle Einbauten nach Abnahme der raumseitigen Bodenplatte (bauseits) für Wartungszwecke zugänglich.

Technische Daten

Zuluftventilator

Luft-Volumenstrom (3-stufig):	60 bis 120 m ³ /h
Nennluft-Volumenstrom:	120 m ³ /h
Schall-Leistungspegel:	38 dB(A) bei 120 m ³ /h

Kühlbetrieb ¹⁾ bei max. Luft-Volumenstrom und 100 % Außenluft

Außenlufttemperatur (Ansaugung):	32 °C
Raumtemperatur:	26 °C
Einblastemperatur:	18 °C
Wassertemperatur:	15 / 17 °C
Kühlleistung am WAT:	560 W
Raumkühlleistung:	320 W
Wasser-Volumenstrom:	240 l/h
Druckverlust (wasserseitig):	12,5 kPa
zulässiger Betriebsdruck:	6 bar

Heizbetrieb ¹⁾ bei max. Luft-Volumenstrom und 100 % Außenluft

Außenlufttemperatur (Ansaugung):	-12 °C
Einblastemperatur:	34 °C
Raumtemperatur:	22 °C
Wassertemperatur:	50 / 40 °C
Heizleistung am WAT:	1 840 W
Raumheizleistung:	480 W
Wasser-Volumenstrom:	158 l/h
Druckverlust (wasserseitig):	5,6 kPa

Leistungsaufnahme Ventilator:	20 W
Gesamtanschlussleistung (Auslegung):	310 VA
Betriebsspannung:	230 V AC
Steuerspannung (Ventilator):	0 – 10 V DC

Freier Einströmquerschnitt für Außenluft in der Fassade (bauseits):	≥ 200 cm ²
Außenluftanschluss:	220 x 55 mm

Abmessungen	
Geräte-Nennbreite LG-Z-M-LB:	1 082 mm
Geräte-Nennbreite LG-ZUM-M-LB:	1 198 mm
Gehäusetiefe:	600 mm
Gehäusehöhe, unter Doppelboden:	160 mm
Gehäusehöhe, inkl. Bodengitter:	220 mm
Rahmen Bodengitter LG-Z-M-LB:	950 x 260 mm
Rahmen Bodengitter LG-ZUM-M-LB:	1 198 x 260 mm

Werkstoff:	
– Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Flächen im Sichtbereich des Bodengitters pulverbeschichtet nach RAL 9005, tief-schwarz	
– Bodengitter und Rahmen aus Aluminium, naturfarben eloxiert	

Gewicht:	ca. 40 kg
----------	-----------

Fabrikat:	KRANTZ KOMPONENTEN
Typ:	LG-___-M-LB-___-___

¹⁾ Andere Auslegungsbedingungen auf Anfrage

Dezentrales Lüftungsgerät für Mischlüftung, liegend im Doppelboden

Pos. 2 (optional)

2 Stück Durchgangs-Kleinventil für Kühlen und Heizen, DN 15, Nenndruck PN 10, für die wasserseitige Regelung von dezentralen Lüftungsgeräten, 6,5 mm langer Ventilhub für hohe Regelgüte, Gehäuseanschlüsse beidseitig flachdichtend mit Außengewinde 1/2", geringe Leckrate durch Weichdichtung.

Kvs-Wert = 0,63 (andere Kvs-Werte 0,16, 0,25, 0,40, und 1,6 auf Anfrage)

Fabrikat: KRANTZ KOMPONENTEN
Typ: V5832A1038

Pos. 3 (optional)

2 Stück Durchgangs-Rücklaufverschraubung DN 15; Voreinstellen, Absperren und Entleeren/Füllen mit einem Ventil bestehend aus:

Ventilgehäuse PN 10, Ventil-Oberteil, Schutzkappe; Ventilgehäuse aus Rotguss, matt vernickelt, Ventil-Oberteil aus Messing mit EPDM-Dichtungen, Tülle bei laufender Anlage voreinstellbar durch Hubbegrenzung; Durchflussrichtung beliebig; Durchflusskennlinien gelten für beide Strömungsrichtungen.

Fabrikat: KRANTZ KOMPONENTEN
Typ: V2420D0015

Pos. 4 (optional)

2 Stück Kleinventil-Antrieb Kühlen und Heizen, für 0 – 10 V-Ansteuerung von Kleinventilen, Magnetkupplung zur Stellkraftbegrenzung und Selbsteinstellung des Schließpunktes,

Anschluss-Spannung: 24 V AC +15 – 15 %; 50 / 60 Hz
Leistungsbedarf: 1,4 VA
Eingangssignal: proportional 0 – 10 V, 2 – 10 V (einstellbar); <1 mA

Regelhub: 6,5 mm
Laufzeit: 150 s bei 50 Hz
Stellkraft: 180 N
Schutzart: IP42 nach EN 60529
Länge Anschlusskabel: 1,5 m (andere Längen auf Anfrage)
Betriebstemperatur: 0 – 60 °C

Fabrikat: KRANTZ KOMPONENTEN
Typ: M7410E1002

Pos. 5 (optional), alternativ zu Pos. 4

2 Stück Kleinventil-Antrieb für Kühlen und Heizen, für 3-Punkt-Ansteuerung von Kleinventilen,

reversibler Wechselstrom-Synchronmotor. Magnetkupplung zur Stellkraftbegrenzung und Selbsteinstellung des Schließpunktes,

Anschluss-Spannung: 24 V AC +10 – 30 %; 50 / 60 Hz
Leistungsbedarf: 0,7 VA

Ansteuerung: 3-Punkt
Regelhub: 6,5 mm

Laufzeit: 150 s bei 50 Hz
Stellkraft: 180 N

Schutzart: IP42 nach EN 60529
Länge Anschlusskabel: 1,5 m (andere Längen auf Anfrage)

Betriebstemperatur: 0 – 60 °C

Fabrikat: KRANTZ KOMPONENTEN
Typ: M7410C1007

Pos. 6 (optional)

4 Stück Schlauch

Flexibler Anschluss-Schlauch, Typ Oxyban DN 12, bestehend aus:

hochflexibler Schlauchleitung mit Edelstahlflechtung und Presshülsen nach AISI 304; glatte Innenoberfläche durch Polyethylen für geringe Rohrleitungs-widerstände;

dauerhaft sauerstoffdiffusionsdicht entsprechend DIN 4726 durch EVOH-Sauerstoffsperre,

Gesamtlänge je Schlauch: 1 000 mm (andere Längen auf Anfrage)

Innendurchmesser: 12 mm

Anschluss

– Seite 1: Überwurfmutter 1/2", gerade, flachdichtend, passend für Anschluss an Luft-/Wasser-WAT oder Kleinventil

– Seite 2: Überwurfmutter 1/2", gerade, flachdichtend, Anbindung an bauseitige Sammel-/Verteil-Rohrleitungen

Anschluss-Werkstoff: Messing blank
max. Betriebsdruck (Standard): 6 bar

Fabrikat: KRANTZ KOMPONENTEN
Typ: FS – OB 12 – 1000

Technische Änderungen vorbehalten.