MANGEER
منقير

WORK PROFILE • EDITION 2026 • EST. 1991

# DUCTWORK FABRICATION & HVAC INSTALLATION

GI rectangular, spiral, PIR pre-insulated and fabric duct systems — fabricated in our own workshop, installed and balanced by our own crews. Al Qunfudhah • Jeddah • All Saudi Arabia.

**MANGEER CONTRACTING CO.**
شركة منقير للمقاولات

WWW.MANGEERAC.COM • +966 50 353 2913


DUCT FABRICATION
COPPER TUBE LAYING
UNIT INSTALLATION
MAINTENANCE CONTRACTS

## CONTENTS


| | |
|---|---|
| Company snapshot | 02 |
| Who we are | 03 |
| Capability & services | 04 |
| Standards we build to | 05 |
| Duct system selector | 06 |
| DW-01 • Spiral & round duct | 07 |
| DW-02 • TDC / TDF flanged duct | 08 |
| DW-03 • PIR pre-insulated duct | 09 |
| DW-04 • Cloth / fabric duct | 10 |
| DW-05 • Rectangular GI — configurations | 11–12 |
| Sheet, gauge & material schedule | 13 |
| Approved materials & makes | 14 |
| Copper tube laying & testing | 15–16 |
| Unit installation • Balancing | 17–18 |
| Workmanship • Process • AMC • Brands | 19–22 |
| Clients | 23 |


## COMPANY SNAPSHOT

**1991**
ESTABLISHED • AL QUNFUDHAH

**35+**
YEARS IN AIR CONDITIONING

**2**
AUTHORISED DEALERSHIPS — ZAMIL & O GENERAL

**3**
SECTORS — RESIDENTIAL, COMMERCIAL, INDUSTRIAL

### IN-HOUSE CAPABILITY

Our own fabrication workshop and our own installation crews. Sheet metal is cut, formed and flanged in-house, then installed, tested and balanced by our teams.

DUCT FABRICATION | DUCT INSTALLATION | INSULATION | COPPER PIPING | UNIT INSTALLATION | EXHAUST & HOODS | AIR BALANCING | AMC

### POSITION IN THE MARKET

Headquartered in Al Qunfudhah, with an operating base extending into Jeddah and the wider Western Region. Mangeer Contracting is the contracting arm of the group; Mangee Trading Est. supplies units and spare parts.

- Mangee Trading Est. has been an official Zamil distributor for more than 30 years
- Now also official O General distributor for the region
- In-house fabrication workshop and installation crews

**HOW TO READ THIS PROFILE.** Each duct system carries a code, DW-01 to DW-05. Quoting the code with your enquiry removes any ambiguity: it maps directly to the fabrication and material schedule later in this document.

ABOUT

# HVAC IS OUR TRADE

Mangeer was founded in 1991 in Al Qunfudhah, servicing window air conditioners, refrigerators and washing machines. In 2000 the focus narrowed to air conditioning, and it has stayed there since. We are the authorised and exclusive Zamil dealer in Al Qunfudhah, and now the authorised O General dealer for the region. Ductwork followed from the same trade: a duct that leaks or sweats will undo the best machine on the market, so the company built its own workshop. Today we deliver ductwork, refrigerant piping, unit installation, commissioning and maintenance across the Kingdom.

MANGEER TEAM · AL QUNFUDHAH SHOWROOM & WORKSHOP

### IN-HOUSE TEAMS AND WORKSHOP

Dedicated teams for survey and shop drawings, duct fabrication, site installation, and maintenance — supported by our own fabrication workshop and coordinated under a single project manager from award through to handover.

### WE PREPARE THE LAYOUTS

Duct layouts and copper piping layouts are drawn in-house and coordinated with the other trades on site. Electrical and plumbing layouts can be prepared as well where the client requires it.

### COPPER LAID IN ONE LENGTH

Almost every run we lay comes from a single continuous roll, so there is no brazed joint inside the wall to fail later. Where the distance forces a joint, we braze it, pressure-test the line with nitrogen and record the result before the work is covered.

**TWO COMPANIES, ONE GROUP.** Sales sit with **MANGEE TRADING EST.** — units, spare parts and the online store at shop.mangeerac.com. **MANGEER CONTRACTING** holds everything service-related: installation, maintenance and custom duct fabrication. It is why a spare part for one of our own installations is a stock check rather than a purchase order.

WHAT WE DO

# FULL-CYCLE MECHANICAL SCOPE

### DUCT FABRICATION
GI rectangular, spiral/round, PIR panel and fabric duct. Cut, formed, flanged and sealed in-house to project gauges.

### DUCT INSTALLATION
Hangers, supports, flanged joints, gasketing, fire dampers, access doors, volume control dampers and grille/diffuser fit-out.

### COPPER TUBE LAYING
ACR copper refrigerant lines, brazed under nitrogen, insulated, sleeved and pressure-tested before concealment.

### UNIT INSTALLATION
Split, ducted split, cassette, floor-standing, package, VRF/VRV and FCU installation, charging and start-up.

### EXHAUST UNITS & KITCHEN HOODS
Stainless hoods, grease filters, exhaust and fresh-air makeup ducting, inline and centrifugal fan installation.

### AIR BALANCING & COMMISSIONING
Airflow measurement at diffusers, damper setting to design CFM, and a recorded handover sheet per zone.

### REPAIR & MODIFICATION
Duct re-routing for fit-outs, leakage repair, insulation replacement, and retrofit of existing systems.

### MAINTENANCE CONTRACTS (AMC)
Scheduled preventive visits, priority breakdown response and written condition reports per unit.

### CONSULTATION & DESIGN REVIEW
Duct sizing, tonnage check, material selection and value engineering before tender or during shop-drawing stage.

**BEYOND HVAC.** The group also undertakes electrical works, plumbing and smart-building solutions — home automation and IoT controls — where a client wants the mechanical and electrical packages held together.

**SECTORS.** Residential villas and compounds • Retail and F&B fit-outs • Warehouses and light industry • Hotels and furnished units • Schools, clinics and government buildings.

STANDARDS

# WHAT "TO SPEC" MEANS HERE

Duct construction is only as good as the sheet thickness, the seam and the seal. These are the references we build to in the absence of other instruction. Where the consultant has issued a specification, that specification governs, and we submit material approvals against it.

## REFERENCE STANDARDS

| | |
|---|---|
| **SMACNA** | HVAC Duct Construction Standards — gauge, seam, joint and reinforcement selection by pressure class |
| **ASHRAE** | 62.1 ventilation rates • 90.1 duct insulation and leakage • Fundamentals for sizing |
| **NFPA 90A** | Installation of air-conditioning and ventilating systems; fire damper and material fire limits |
| **Saudi Building Code** | SBC 501 (mechanical) and SBC 601 (energy) requirements applicable to the project |
| **ASTM A653 / EN 10346** | Galvanised steel sheet, DX51D, Z275 (G90) zinc coating |
| **BS 476 Pt 6 & 7 / EN 13501** | Fire propagation and surface spread of flame for insulation — Class 0 / B-s1,d0 |

## MATERIALS POLICY

- **Certified sheet only.** The mill certificate and zinc coating class are recorded for every GI coil received.
- **No unsealed joints.** Every TDF joint is gasketed and every longitudinal seam is sealed, regardless of programme pressure.
- **Fire-rated insulation.** Elastomeric and PIR materials are Class 0 / B-s1,d0, with certificates submitted for approval.
- **Thickness follows the duct size.** Sheet is selected from the schedule by the largest duct dimension, not from what is on the rack.
- **Hangers first.** Supports are set out and levelled before the duct is lifted, rather than adjusted afterwards.

> **LEAKAGE.** Low-pressure systems are built to a target of Class C or better. Where a leakage test is specified, we test in sections before the insulation is applied — a leak found beneath 50 mm of glasswool is an expensive leak.

FABRICATION CAPABILITY

### COIL LINE & SHEAR
0.5–1.2 mm GI sheet, cut to shop-drawing dimensions.

### TDF FLANGE FORMING
Integral flange rolled on the duct panel — no separate angle iron.

### PITTSBURGH LOCK SEAM
Mechanically locked longitudinal seam, then sealed.

### SPIRAL & GORE FITTINGS
Round duct with 3–5 piece welded/riveted gore elbows.

DUCT SYSTEMS

# FIVE SYSTEMS. ONE SELECTION TABLE.

On most projects one factor decides the duct: the ceiling void, the budget, acoustics, whether the duct will be seen, or the programme. This is the table we use to shortlist a system before pricing it. Spiral heads the list because it is the system we are asked for most.

| CODE | SYSTEM | CORE MATERIAL | INSULATION | TYPICAL USE |
|---|---|---|---|---|
| **DW-01** | Spiral / round | Spiral or straight-seam GI, Ø100–1250 mm | Internal, external or none | Exposed ceilings, retail, warehouses |
| **DW-02** | TDC / TDF flanged | GI sheet 0.55–0.8 mm, integral flange | Any configuration | All sectors — our standard joint |
| **DW-03** | PIR pre-insulated | Alu-faced PIR core 20–30 mm | Integral | Tight voids, villas, hotels, fast-track |
| **DW-04** | Cloth / fabric | Polyester fabric, permeable or coated | Not required | Gyms, halls, food plants, cold rooms |
| **DW-05** | Rectangular GI | GI sheet 0.55–0.8 mm (1.0 mm heavy) | GI-A / B / C / D | Concealed runs to exposed halls |

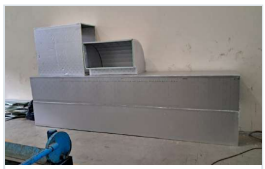
DW-05 • THE FOUR GI CONFIGURATIONS

| CONFIG | INSULATION POSITION | OUTER FACE | BEST FOR |
|---|---|---|---|
| **GI-A** | None | Bare or painted sheet | Exhaust ductwork only — never supply air |
| **GI-B** | Internal rubber 6 / 9 / 13 mm | Clean metal, paintable | Retail, F&B, offices — exposed duct |
| **GI-C** | External glasswool + FSK foil | Foil | Concealed above ceiling |
| **GI-D** | External glasswool + cotton cloth | Canvas, painted | Visible ducts in halls, mosques, showrooms |

THE FIVE SYSTEMS

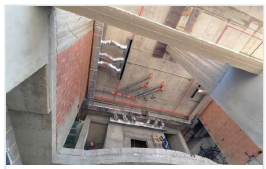
**DW-01 SPIRAL**

**DW-02 TDC/TDF**



**DW-03 PIR**

**DW-04 CLOTH**



**DW-05 GI**

**NOT SURE WHICH ONE?** Send us the ceiling void height, the design airflow, and whether the duct will be visible. We will return a recommendation, a sheet thickness schedule and a rate per running metre.

DW-01

# SPIRAL / ROUND DUCT

مجاري دائرية لولبية

Our most requested system. At the same sheet thickness, round duct is stiffer than rectangular, leaks less, and carries the same air at lower friction. It is built in more than one style: the seam, the position of the insulation and the external finish are all specification choices, and each affects both the cost and the appearance of the ceiling.

| BUILD SPECIFICATION | |
|---|---|
| **Material** | SABIC galvanised steel strip, Z275 coating |
| **Diameters** | Ø100 – Ø1250 mm |
| **Thickness** | 0.55 – 0.8 mm by diameter |
| **Seam** | Spiral lock seam (grooved) or straight longitudinal seam |
| **Fittings** | 3–5 piece gore elbows, tees, reducers, saddle taps, end caps |
| **Joints** | Slip coupler or flange, riveted and sealed |
| **Balancing** | Iris or butterfly damper at each branch |
| **Finish** | Mill galvanised • painted • powder-coated RAL • aluminium cladding |

SPIRAL SEAM • COUPLER WITH DOUBLE GASKET • PLAIN END

## CONFIGURATIONS — SELECT AT QUOTATION STAGE

### SP-1 • SPIRAL SEAM, BARE

Grooved spiral seam left exposed. Industrial and warehouse runs.

### SP-2 • STRAIGHT SEAM

Longitudinal seam, smoother face — preferred where the duct is painted.

### SP-3 • INTERNAL INSULATION

Rubber lining inside, painted metal outside. The exposed-ceiling option.

### SP-4 • EXTERNAL INSULATION + CLADDING

Insulation outside the duct, finished in aluminium cladding — an exposed, architectural finish for supermarkets, F&B and commercial interiors.

## INSTALLED WORK

FITTINGS — WORKSHOP

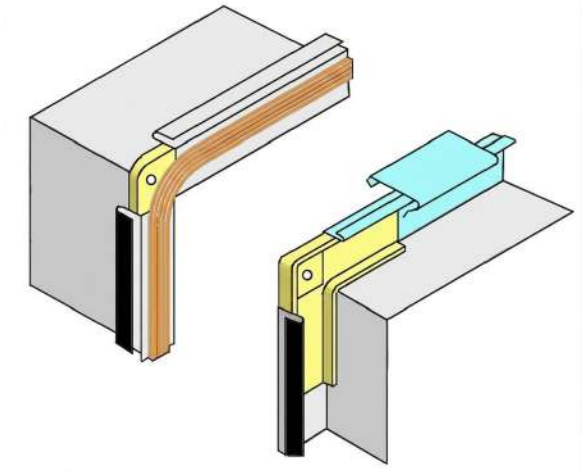
DW-02

# TDC / TDF FLANGED DUCT

مجاري بنظام الفلانج المدمج TDC/TDF

The flange is formed on the duct itself, so there is no separate angle-iron frame and no welding. Corner pieces locate into the flange, a gasket runs in the channel, and cleats clamp the two flanges together. The joint is lighter, quicker to make up on site, and stays airtight under fan vibration. Any of the four GI configurations on page 11 can be built on a TDF duct.

| BUILD SPECIFICATION | |
|---|---|
| **Sheet** | SABIC galvanised steel, Z275 (G90) coating |
| **Thickness** | 0.55 – 0.8 mm by largest duct side (1.0 mm for heavy package work) |
| **Longitudinal seam** | Pittsburgh lock seam, closed and sealed |
| **Transverse joint** | TDC/TDF integral flange + corner pieces + cleats |
| **Gasket** | Closed-cell tape in the flange channel — every joint, no exceptions |
| **Sealant** | Airmaster silicone (UAE) or StarAcrySeal (KSA) |
| **Stiffening** | Cross-break or beading on panels above 450 mm |
| **Supports** | GI strap or M8/M10 rod with angle trapeze, ≤ 2.4 m centres |
| **Unit connection** | Airmaster flexible connector between duct and unit |



FLANGE CORNER BUILD-UP — SHEET, CORNER PIECE, GASKET, CLEAT

## INSTALLED WORK • CLOSE-UP OF THE JOINT

CORNER + CLEAT, CLOSE-UP

DW-03

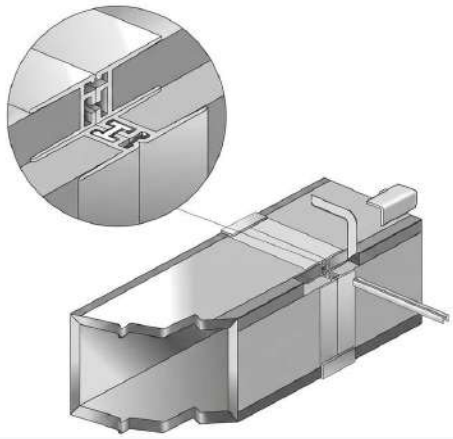
# PIR PRE-INSULATED DUCT

NEW IN THIS EDITION

مجاري معزولة مسبقاً من ألواح PIR

The duct and its insulation are a single panel: a rigid PIR core faced with aluminium on both sides. Sections are cut, grooved, folded and taped from flat panel — no sheet metal, no separate wrapping, no pins. The result weighs roughly a fifth of an insulated GI duct and occupies less ceiling void. Where the void is tight or the fit-out is on a short programme, this is the system to specify.

| BUILD SPECIFICATION | |
|---|---|
| **Panel** | Rigid PIR foam core, aluminium foil faced both sides |
| **Core density** | 45–52 kg/m³ |
| **Panel thickness** | 20 mm standard • 25 / 30 mm on request |
| **Thermal conductivity** | 0.020–0.023 W/m•K — the lowest of any duct system we build |
| **Fire performance** | Class 0 / B-s1,d0 • complies with NFPA 90A material limits |
| **Weight** | Approx. 1.3–1.7 kg/m² against 8–10 kg/m² for insulated GI |
| **Pressure class** | Up to 1,000 Pa (higher with reinforcement profiles) |
| **Joints** | Aluminium H / F / corner profiles, PU adhesive, aluminium tape |
| **Not for** | Kitchen grease exhaust • outdoor runs without cladding • high pressure |



PIR PANEL & H-PROFILE JOINT DETAIL

### VOID SAVED

Up to 50 mm of ceiling height recovered against a wrapped GI duct.

### PROGRAMME

Fabricated from flat panel on site, with no workshop lead time on fittings.

## PROJECT PHOTOGRAPHY

PANEL SECTIONS CUT AND FOLDED

BENDS AND TRANSITIONS FROM FLAT PANEL

DW-04

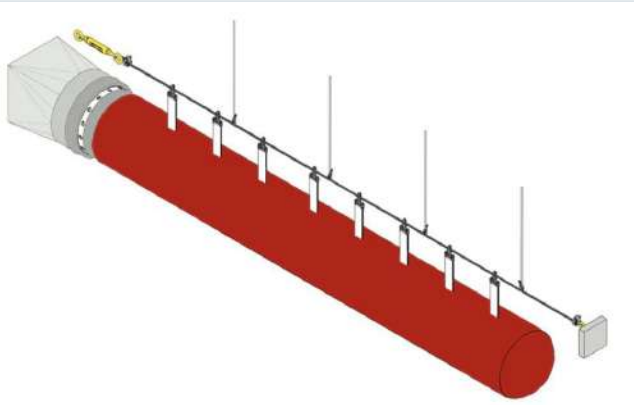
# CLOTH / FABRIC DUCT

NEW IN THIS EDITION

مجاري قماشية

A fabric duct is the distribution system and the diffuser in one. Air is delivered through the fabric surface, through laser-cut orifices, or through nozzles — so there are no grilles, no cold draughts, and no condensation forming on the duct face even at low supply temperatures. It is suspended on track or cable, weighs almost nothing, and unzips in sections for machine washing. Colours can be matched to the interior or printed with the client's branding.

| BUILD SPECIFICATION | |
|---|---|
| **Material** | Polyester fabric — permeable, low-permeable or coated |
| **Air delivery** | Surface permeation • laser-cut micro-orifices • nozzles • linear vents |
| **Fire rating** | B-s1,d0 (EN 13501-1) / NFPA 701 tested fabric |
| **Suspension** | Aluminium H-track, or stainless cable with sliders |
| **Sections** | Zippered lengths, typically 3–6 m, removable by hand |
| **Cleaning** | Machine washable — no duct-cleaning contractor required |
| **Best for** | Gyms, halls, food processing, cold rooms, workshops, events |
| **Not for** | Grease exhaust, smoke extract, or any rigid fire-rated enclosure |



FABRIC DUCT ON CABLE SUSPENSION, INLET COLLAR TO END CAP

### NO CONDENSATION

The fabric surface stays near room temperature, so it suits cold rooms and low supply temperatures.

### HYGIENE

Sections unzip and go through a washing machine, which suits food production areas.

## INSTALLED WORK • SUSPENSION HARDWARE

SPORTS HALL

PRODUCTION FLOOR

NOZZLE RUN

ALUMINIUM H-TRACK + SLIDERS

CABLE, TURNBUCKLE & ANCHOR SET

DW-05

# RECTANGULAR GI DUCT

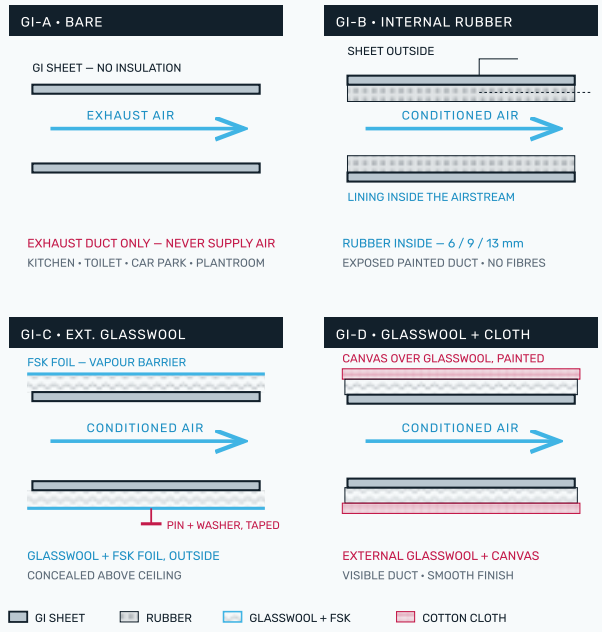
مجاري مستطيلة من الصاج المجلفن – التكوينات

The steel shell is identical in all four cases: SABIC galvanised sheet, sealed seams, TDF or slip-and-drive joints. What changes is where the insulation sits and what the duct looks like from below. That single decision determines the ceiling void required, the cost, and whether the duct can be left exposed or must be concealed.

| CONFIG | BUILD-UP | WHERE IT IS USED |
|---|---|---|
| **GI-A • Bare** | Sheet only, uninsulated, sealed and painted if required | **Exhaust ductwork only** — kitchen, toilet, car park, plantroom extract |
| **GI-B • Internal rubber** | Elastomeric lining 6 / 9 / 13 mm inside (Hira / Airmaster) | Retail, F&B, offices — exposed painted duct, no fibres in the air |
| **GI-C • External glasswool** | Glasswool blanket with FSK foil facing, pinned and taped | Concealed above ceiling — the economical standard |
| **GI-D • Glasswool + cotton cloth** | External glasswool, canvas wrap bonded over, painted | Visible ducts needing a smooth, paintable finish |

| COMMON TO ALL CONFIGURATIONS | |
|---|---|
| **Sheet** | SABIC galvanised, 0.55 – 0.8 mm (1.0 mm for heavy package work) |
| **Seam & joint** | Pittsburgh lock seam • TDC/TDF flange with gasket and cleats |
| **Sealing** | Airmaster silicone or StarAcrySeal on every seam |
| **Supports** | Strap or trapeze hangers at 2.4 m centres, insulation not compressed |

GI WALL BUILD-UP — FOUR CONFIGURATIONS




LONGITUDINAL SECTIONS — DUCT CUT OPEN, AIR FLOWING THROUGH

**TWO CHECKS BEFORE THE CEILING CLOSES.** Insulation compressed at the hangers, and untaped pin heads on the FSK foil. Either breaks the vapour barrier, and in Western Region humidity a broken vapour barrier is where ceiling staining begins.

DW-05 • CONFIGURATIONS

# THE SAME DUCT, FOUR FINISHES

### GI-A • BARE SHEET — EXHAUST ONLY

Uninsulated GI is built for **exhaust ductwork**: kitchen and toilet extract, car park and plantroom ventilation. Flanged, sealed, and left galvanised or painted. Supply air is always insulated.

### GI-B • INTERNAL RUBBER LINING

Insulation inside, a clean metal face outside; 6, 9 or 13 mm depending on the duty. The exposed painted ducts in restaurants and shops are built this way.

### GI-C • EXTERNAL GLASSWOOL + FSK

Wrapped, pinned and taped above the ceiling. The foil is the vapour barrier, so every lap and every pin head is sealed.

### GI-D • GLASSWOOL + COTTON CLOTH

Cotton canvas bonded over external glasswool, then painted. The canvas protects the insulation, takes paint cleanly and gives a smooth continuous surface where the duct is visible — halls, mosques and showrooms.

REFERENCE

# GAUGE AND MATERIAL SCHEDULE

## GI SHEET THICKNESS BY DUCT SIZE

| LARGEST DUCT SIDE | THICKNESS |
|---|---|
| **Up to 450 mm** | 0.55 mm |
| **451 – 750 mm** | 0.60 mm |
| **751 – 1200 mm** | 0.70 mm |
| **Above 1200 mm** | 0.80 mm |
| **Heavy package / plant duty** | 1.00 mm |

These are the thicknesses we stock and build with: 0.55 to 0.80 mm, with 1.0 mm used on heavy package units and plant connections. Where a project specification calls for a different gauge, the specification governs and we price accordingly.

## HANGERS & SUPPORTS

| | |
|---|---|
| **Straps** | GI strap 25 × 1.0 mm for ducts up to 750 mm |
| **Trapeze** | M8 / M10 threaded rod with angle iron cradle above 750 mm |
| **Spacing** | 2.4 m typical, 3.0 m maximum |
| **Anchors** | Mechanical anchors / expansion bolts to slab, load rated |

## INSULATION SCHEDULE

| TYPE | THICKNESS | WHERE |
|---|---|---|
| **Elastomeric (internal)** | 6 / 9 / 13 mm | GI-B • exposed painted duct • spiral SP-3 |
| **Elastomeric (external)** | 6 / 9 / 13 mm | Spiral SP-4, under cladding |
| **Glasswool + FSK** | As specified | GI-C concealed • GI-D under canvas |
| **PIR panel** | 20 / 25 / 30 mm | DW-03 • integral |
| **Duct liner (Kimmco)** | As specified | Where acoustic attenuation is called for |
| **Aluminium cladding** | Optional | Spiral SP-4 — supermarkets, F&B, commercial interiors |

## ACCESSORIES & AIR DISTRIBUTION

| | |
|---|---|
| **Dampers** | Volume control (opposed blade), iris for round, motorised where specified |
| **Fire dampers** | Rated curtain/blade type at fire compartment crossings, with access door |
| **Access doors** | Insulated, gasketed, at every damper, coil and inline fan |
| **Flexible duct** | Insulated flexible connection, kept short and straight — max 1.5 m |
| **Air outlets** | Supply and return grilles, linear slots, jet nozzles, ceiling diffusers |
| **Plenum boxes** | Insulated plenum behind each diffuser with balancing damper |

**MATERIAL APPROVALS.** Data sheets, fire certificates and mill certificates are submitted for approval before any material reaches site.

AS SUPPLIED

# THE MAKES WE ACTUALLY BUY

This is our standard material list — what leaves the workshop unless the consultant's specification names something else. Equivalent makes are offered only through a formal material submittal, never substituted on site.

## DUCT MATERIALS

| ITEM | MAKE / ORIGIN | SPEC |
|---|---|---|
| **GI sheet** | SABIC | 0.5 – 0.8 mm |
| **Flexible duct connector** | Airmaster — UAE | Flexible connection between duct and unit — allows movement, kills vibration |
| **Silicone / sealant** | Airmaster — UAE<br>StarAcrySeal — KSA | Seams, joints, pinholes |
| **Duct liner** | Kimmco | Internal lining / acoustic |
| **Duct insulation** | Hira / Airmaster | 6 mm • 9 mm • 13 mm as required |
| **Duct tape** | ABRO | Seam and lap sealing |
| **Grilles & diffusers** | Saudi manufacture | Supply, return, linear |

**THICKNESS IS NOT NEGOTIABLE.** Sheet is selected by the largest duct side, per the schedule on the previous page. 0.55 mm on a 1200 mm duct will drum and it will leak, whatever it saves on the quotation.

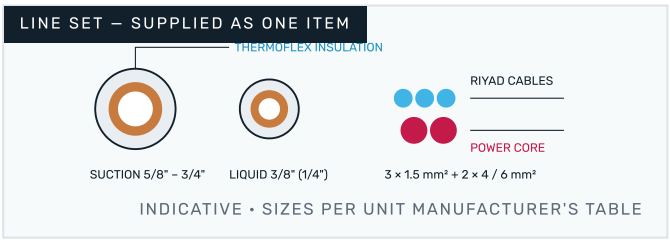
## COPPER & LINE-SET MATERIALS

| ITEM | MAKE / ORIGIN | SPEC |
|---|---|---|
| **Copper pipe** | Mueller — USA<br>Lawton — UK | ACR grade, supplied in continuous rolls |
| **Thermal insulation** | Thermoflex — KSA | Closed-cell, moisture protection |
| **Insulation tape** | Wondertape — Taiwan | Line-set wrapping and joint sealing |
| **Control wiring** | Riyad Cables — KSA | See configuration below |

## LINE-SET SCHEDULE — CHARGED PER RUNNING METRE

| LINE SET | CONTROL WIRE CONFIGURATION |
|---|---|
| **5/8" + 3/8" (1/4")** | 3 × 1.5 mm² \| 2 × 4 mm² |
| **3/4" + 3/8" (1/4")** | 3 × 1.5 mm² \| 2 × 6 mm² |

The line set is priced per running metre, complete: pipe, insulation and control cable together rather than as separate items.




THE MAKES, ON ONE LINE

SAUDI MANUFACTURE
GRILLES & DIFFUSERS

REFRIGERANT PIPING

# ONE ROLL, NO JOINTS TO LEAK

Refrigerant lines are buried in walls and floors before the building is finished, and a brazed joint inside a wall is a leak waiting to happen. We avoid putting one there: almost every run is laid from a single continuous roll, wall to unit, with no joint at all. Where the distance genuinely exceeds one roll, we braze under a nitrogen purge, pressure-test the line, and record the result before further work proceeds.

| MATERIALS | |
|---|---|
| **Tube** | Mueller (USA) or Lawton (UK) ACR copper — degreased, capped, dehydrated |
| **Laying method** | Continuous roll, no brazed joint — brazing only where a run exceeds one length |
| **Sizes** | Matched to the unit manufacturer's line-size table |
| **Wall thickness** | 0.71–1.0 mm depending on diameter and pressure |
| **Insulation** | Thermoflex (KSA) — separate insulation on the suction line and on the liquid line, never one sleeve over both |
| **Brazing (when needed)** | Phos-copper for copper-to-copper, under dry-nitrogen purge, then pressure-tested |
| **Insulation tape** | Wondertape (Taiwan) over the insulation, wrapped from the bottom up |
| **Control wiring** | Riyad Cables (KSA) — configuration per line-set size, see p.15 |
| **Protection** | uPVC conduit through walls and floors; sand bedding in buried runs |
| **Drain line** | Normally the plumbing contractor's scope — we set the stub-out level so the drain sits below the unit and coordinate the fall |
| **Supports** | 1.5 m horizontal • 2.0 m vertical, clipped over the insulation, never on bare tube |

INSTALLED WORK

METHOD STATEMENT

# METHOD STATEMENT AND TESTING

**01** **SET OUT AND SLEEVE**
Routes are marked out alongside the electrical and plumbing first fix. Wall and slab crossings are sleeved in uPVC so the tube never bears directly against concrete or blockwork.

**02** **ONE CONTINUOUS ROLL**
The line is drawn from a single roll and run wall to unit. No joint in the wall means nothing in the wall to fail. This is our standard on almost every installation.

**03** **BEND, DO NOT CRUSH**
Bends are formed with a tube bender to the manufacturer's minimum radius. Kinked or flattened tube is cut out and replaced, not straightened and carried on with.

**04** **WHERE A JOINT IS UNAVOIDABLE**
On runs exceeding one roll, brazing is carried out with dry nitrogen flowing through the line. Without the purge, oxide scale forms inside the tube, and that scale eventually reaches the expansion valve. The line is then pressure-tested and the result recorded before work continues.

**05** **TWO LINES, TWO INSULATIONS**
Suction and liquid run at different temperatures, so each receives its own closed-cell sleeve, with Wondertape wrapped over the outside. A single sleeve shared between both lines is not insulation; it is a condensation problem waiting for summer.

**06** **DRAIN SET BELOW THE COPPER**
The drain stub-out is set lower than the copper stub-out so that condensate leaves the pan under gravity. Establishing the levels correctly at first fix is what allows the unit to be installed cleanly months later.

**07** **EVACUATE, RECORD, HAND OVER**
Triple evacuation to below 500 microns, measured on a micron gauge rather than estimated from a compound gauge. Line lengths, test pressure, hold time and final vacuum reading are recorded per unit and issued with the handover pack.

**LINE ENDS STAY CAPPED.** Where the outdoor unit arrives late, line ends are sealed and left under nitrogen holding pressure rather than open to site dust and humidity.

| COMMISSIONING RECORD — ISSUED PER UNIT | |
|---|---|
| **Line lengths** | Suction / liquid, actual metres and vertical lift |
| **Additional charge** | Calculated per manufacturer's g/m table |
| **Pressure test** | Where a brazed joint exists — psi at start / after 24 h |
| **Vacuum** | Final micron reading |
| **Running data** | Suction pressure, superheat, supply/return air temperature, current draw |

EQUIPMENT

# UNITS INSTALLED TO RUN, NOT JUST TO FIT

Levelled, isolated from vibration, drained with a fall, wired to the manufacturer's diagram, and commissioned with the readings taken and recorded. Mangee Trading Est. has been an official Zamil distributor for more than 30 years and is now the official O General distributor for the region, so units, spare parts and warranty support all sit within the group.

### WALL SPLIT
Wall-mounted indoor units, bracket-fixed outdoor units, sleeved wall crossing.

### DUCTED SPLIT
Concealed indoor units with plenum, filter access and balanced branch ducts.

### CASSETTE
Ceiling cassettes with condensate pump, level-checked to the tile grid.

### FLOOR & PACKAGE
Floor-standing and package units on isolated plinths with flexible connections.

### VRF / VRV
Branch selectors, refnets and long line sets executed to the manufacturer's piping design.

### FCU & AHU
Chilled-water fan coils and air handlers, valve sets, drain pans and access.

### EXHAUST FANS
Inline, roof-mount and centrifugal exhaust with backdraft dampers.

### KITCHEN HOODS
Stainless hoods, grease filters, exhaust duct and fresh-air makeup.

UNIT INSTALLATION

EXHAUST UNITS & KITCHEN HOODS

STAINLESS HOOD & GREASE FILTERS

EXHAUST RISER & WALL PENETRATION

ROOF PLENUM & DISCHARGE

COMMISSIONING

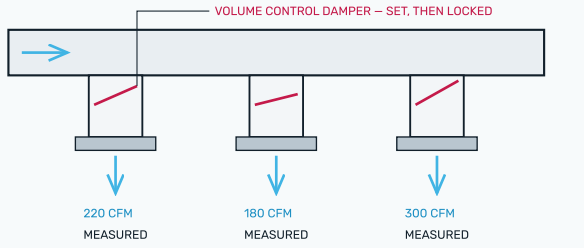
# AIR BALANCED TO THE DESIGN FIGURE

A system can be installed correctly and still leave one room hot; balancing is what closes that gap. Every branch damper is set against a measured airflow, and the readings are handed over as a document rather than as a verbal assurance.

| HANDOVER PACK | |
|---|---|
| **As-built duct layout** | Final routes, sizes, damper and access door positions |
| **Airflow record** | Measured CFM/L·s at every diffuser against design |
| **Refrigerant record** | Line lengths, added charge, pressure test and vacuum readings |
| **Unit start-up sheet** | Supply/return temperatures, superheat, current draw per unit |
| **Material submittals** | Sheet, insulation and accessory certificates as approved |
| **Warranty** | Workmanship warranty plus manufacturer's equipment warranty |

**A HOT ROOM MONTHS LATER?** Refer to the airflow record. If the room received its design airflow and remains hot, the issue lies in the load calculation rather than the balancing — a discussion worth having with figures on the table.

BALANCING SEQUENCE




SCHEMATIC • NOT TO SCALE

**RECORDED ON THE DAY.** Every diffuser reading is logged against its design figure at the time of balancing, and the sheet is issued with the handover pack.

QUALITY CONTROL

# WHAT WE REJECT ON SITE

These are photographs of first-fix work we were asked to take over. None of it is unusual; it is what results when the pipe is run by someone who has never installed the unit that must connect to it. We include them because any contractor can photograph a finished ceiling, and a finished ceiling reveals nothing about how the work was done.

DRAIN ABOVE THE COPPER

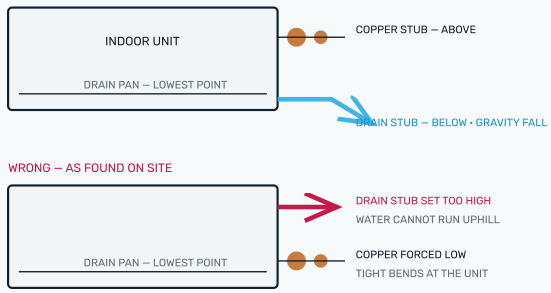
DRAIN ABOVE THE COPPER

SINGLE SLEEVE, TWO LINES

SINGLE SLEEVE, TWO LINES

**OUR RULE.** Levels are agreed before the wall is closed, and the two lines are insulated separately. Neither adds cost at first fix. Both are expensive to correct once the plaster is on.

DETAIL J — STUB-OUT LEVELS AT THE INDOOR UNIT

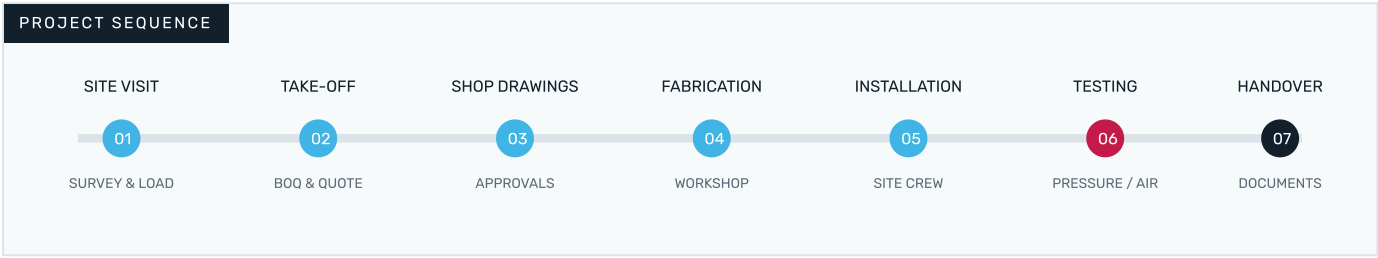



LEVELS SET AT FIRST FIX • NOT TO SCALE

| DEFECT | WHAT IT CAUSES |
|---|---|
| **Drain stub-out above the copper** | The pan is the lowest point of the unit — condensate then has to run uphill. The installer is forced to fight the levels, or add a pump that was never in the design |
| **Copper stub-out forced low** | Tight bends and strain at the unit connection, where there is least room to work |
| **One insulation sleeve over both lines** | Suction and liquid run at different temperatures — sharing a sleeve means condensation, dripping and stained ceilings |
| **Torn or missing insulation** | Condensation inside the wall, then ceiling and paint damage |
| **Bare copper against blockwork** | Abrasion and corrosion at the contact point |
| **Kinked or flattened bends** | Restricted flow, low capacity, compressor stress |

DELIVERY SEQUENCE

# FROM SITE VISIT TO HANDOVER




**01** **SITE VISIT AND SURVEY**
Ceiling void, riser positions, available electrical capacity, and an honest assessment of what the drawings do not show.

**02** **TAKE-OFF AND QUOTATION**
Duct area by sheet thickness, insulation by m², fittings counted, copper by run. The quotation states the duct code (DW-01 to DW-05), so there is no ambiguity later about what was priced.

**03** **SHOP DRAWINGS AND APPROVALS**
Routes coordinated with the other services, material submittals issued, and sign-off obtained before any sheet is cut.

**04** **FABRICATION**
Sheet cut, seamed, flanged and sealed in our workshop, then labelled by zone and delivered to the floor on which it will be installed.

**05** **INSTALLATION**
Hangers set out first, then the duct lifted and flanged, dampers and access doors fitted, and insulation applied once the leak check is complete.

**06** **TESTING AND BALANCING**
Nitrogen pressure test on the refrigerant lines, leak check on the ductwork, airflow measured at every outlet, and dampers set and locked.

**07** **HANDOVER**
As-built layout, airflow record, start-up sheets and warranty terms, together with a maintenance contract proposal that begins where the warranty ends.

**TYPICAL LEAD TIME.** A residential villa runs 2–4 weeks from approved drawings; a retail unit 3–6 weeks. Fabrication begins the day the drawings are approved, not the day the site is ready.

AFTER HANDOVER

# MAINTENANCE CONTRACTS (AMC)

In the Western Region a unit runs for most of the year, and dust and salt air do the rest. A maintenance contract is not a breakdown call: it is scheduled work with a written record behind it, so the technician who attends already knows what was found on the previous visit.

### PREVENTIVE VISITS

Scheduled cleaning of filters and coils, drain flushing, electrical tightening, gas pressure and current checks.

### PRIORITY BREAKDOWN

Contract customers are attended before ad-hoc calls, with a defined response window.

### WRITTEN CONDITION REPORT

Every visit is reported per unit — what was cleaned, what was replaced, what will fail next.

| SCOPE | RESIDENTIAL | COMMERCIAL / RETAIL | INDUSTRIAL / PLANT |
|---|---|---|---|
| **Visit frequency** | 2–4 per year | 4–12 per year | Monthly or by shift pattern |
| **Filter & coil cleaning** | Included | Included | Included |
| **Drain line flushing** | Included | Included | Included |
| **Gas top-up** | On measurement | On measurement | On measurement |
| **Duct cleaning** | Optional | Optional / scheduled | Scheduled |
| **Breakdown response** | Priority | Priority, defined window | Priority, defined window |
| **Spare parts** | At contract rates | At contract rates | At contract rates, stocked items |

**PARTS COME FROM THE GROUP.** Compressors, fan motors, PCBs, capacitors and coils are supplied through Mangee Trading Est. and our showroom, so sourcing a part is a stock check rather than a procurement cycle.

MANGEE TRADING EST.

# A DISTRIBUTOR BEHIND THE CONTRACTOR

Mangeer is not only a contractor. **Mangee Trading Est.**, the group's trading arm, has been an **official Zamil distributor for more than 30 years**, and is now the **official O General distributor for the region**. Units, spare parts and warranty support all sit within the group, which is why a failed compressor or PCB is a stock check for us rather than a procurement cycle.

## EQUIPMENT BRANDS WE DISTRIBUTE, INSTALL & SERVICE

ZamilAC · O GENERAL · GREE · Carrier · FISHER · BASIC AIR CONDITIONERS

## MATERIALS & MAKES WE BUILD WITH

sabic · air master · STAR · KIMMCO · Hira · ABRO · LAWTON · Thermoflex · مجموعة كابلات الرياض Riyadh Cables Group · SAUDI MANUFACTURE GRILLES & DIFFUSERS

## PROJECT REFERENCES

CLIENTS

# WHO WE HAVE WORKED FOR

Ductwork, unit installation and maintenance delivered for national brands, retail and F&B groups, and government bodies. Several of the fit-outs photographed in this profile were carried out for the names below.

I'M HUNGRY · Kimo · Origin Burger · Starbucks · Mohamed Saleh Babgi & Sons Group Co. Ltd · Malabar Gold & Diamonds · الطازج · Barn's · se السعودية للطاقة · balady · Saline Water Conversion Corporation

AND OTHERS ACROSS THE WESTERN REGION

### RETAIL & F&B

Restaurant and café fit-outs, exposed spiral and painted duct, kitchen exhaust and hoods, cold rooms.

### COMMERCIAL

Showrooms, complexes and hotels — concealed insulated ductwork, cassette and ducted split installation, balancing.

### GOVERNMENT & UTILITIES

Maintenance contracts and mechanical works for national utilities and municipal buildings.

MANGEER
منقير

# SEND US THE DRAWING.
# WE WILL SEND BACK A PRICE.

Ductwork, copper piping, unit installation and maintenance — Al Qunfudhah, Jeddah and across Saudi Arabia.

ADDRESS
**King Faisal Bin Abdulaziz Rd**
**Ash Shamiyah District**
**Al Qunfudhah 28821, Saudi Arabia**

TELEPHONE
**+966 50 353 2913**
**+966 17 732 2289**

EMAIL • WEB
**contact@mangeerac.com**
**www.mangeerac.com**

HOURS
**9 AM – 9 PM**
**Saturday – Thursday**

INSTAGRAM.COM/MANGEERAC • FACEBOOK.COM/MANGEERAC • TWITTER.COM/MANGEERAC

UNITS, SPARE PARTS & ACCESSORIES — ONLINE

**shop.mangeerac.com**

ZAMIL • O GENERAL • GREE • CARRIER • FISHER • BASIC — DELIVERED ACROSS THE KINGDOM

MANGEER CONTRACTING CO. • شركة منقير للمقاولات • ESTABLISHED 1991

MANGEER
منقير

# THE ARABIC EDITION FOLLOWS

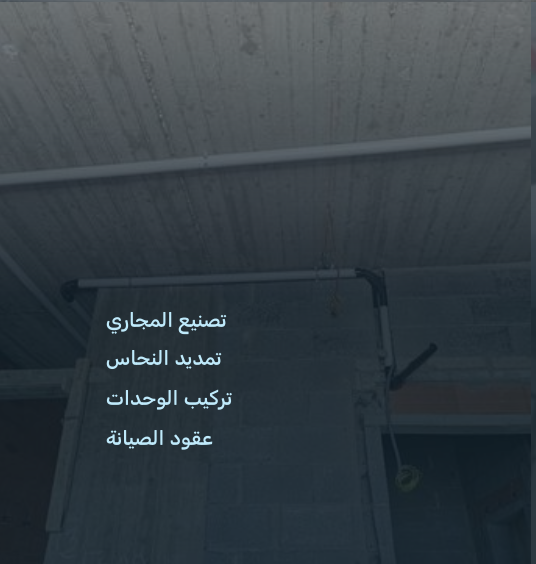
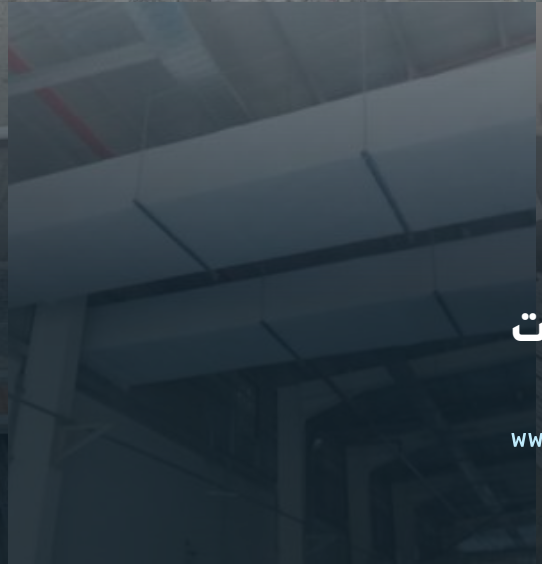
# النسخة العربية تبدأ من الصفحة التالية

MANGEER منقير

ملف الأعمال • إصدار 2026 • تأسست عام 1991

# تصنيع وتركيب مجاري الهواء وأنظمة التكييف

مجاري صاج مستطيلة، لولبية، ألواح PIR معزولة مسبقاً، ومجاري قماشية – تُصنَّع في ورشتنا وتُركَّب وتُوازَن بأيدي فرقنا. القنفذة · جدة · جميع مناطق المملكة.

- تصنيع المجاري
- تمديد النحاس
- تركيب الوحدات
- عقود الصيانة


**شركة منقير للمقاولات**
**Mangeer Contracting Co.**

WWW.MANGEERAC.COM • +966 50 353 2913

## المحتويات


| | |
|---|---|
| نبذة عن الشركة | 02 |
| من نحن | 03 |
| القدرات والخدمات | 04 |
| المعايير التي نلتزم بها | 05 |
| جدول اختيار نوع المجرى | 06 |
| DW-01 · مجاري لولبية ودائرية | 07 |
| DW-02 · فلانج TDC/TDF | 08 |
| DW-03 · ألواح PIR | 09 |
| DW-04 · مجاري قماشية | 10 |
| DW-05 · مجاري صاج مستطيلة – التكوينات | 12-11 |
| جدول السماكات والمواد | 13 |
| المواد والماركات المعتمدة | 14 |
| تمديد النحاس والاختبار | 16-15 |
| تركيب الوحدات · الموازنة · الجودة · الصيانة | 22-17 |
| عملاؤنا | 23 |


## نبذة عن الشركة

**1991**
التأسيس · القنفذة

**35+**
سنة في مجال التكييف

**2**
وكالتان معتمدتان – الزامل و O GENERAL

**3**
قطاعات – سكني وتجاري وصناعي

### قدرات داخلية

ورشة تصنيع خاصة بنا وفرق تركيب من داخل الشركة. الصاج يُقص ويُشكَّل ويُفلنج داخلياً، ثم تتولى فرقنا التركيب والاختبار والموازنة.

تصنيع المجاري · تركيب المجاري · العزل · تمديد النحاس · تركيب الوحدات · الشفاطات والهودات · موازنة الهواء · عقود الصيانة

### موقعنا في السوق

المقر الرئيسي في القنفذة مع قاعدة تشغيلية تمتد إلى جدة والمنطقة الغربية. الذراع التنفيذية لمجموعة منقير، التي تورّد أيضاً الوحدات وقطع الغيار عبر مؤسسة منقي التجارية.

- مؤسسة منقي التجارية موزّع رسمي لعلامة الزامل منذ أكثر من 30 عاماً
- وهو اليوم الموزّع الرسمي لعلامة O General في المنطقة
- ورشة تصنيع وفرق تركيب خاصة بنا

**كيف تقرأ هذا الملف.** لكل نظام مجاري رمز خاص (DW-01 … DW-07). استخدم الرمز عند طلب عرض السعر – فهو مرتبط مباشرة بجدول التصنيع والمواد في صفحة 14.

نبذة

# التكييف هو تخصصنا

تأسست منقير عام 1991 في القنفذة بخدمة مكيفات الشباك والثلاجات والغسالات، وفي عام 2000 ركزت الشركة أعمالها بالكامل على تكييف الهواء ومنذ ذلك اللحين واصلت تطوير خبراتها في قطاع التكييف. ونحن الوكيل المعتمد والحصري لمكيفات الزامل في القنفذة، والوكيل المعتمد لـ O General في المنطقة. ومن التخصص نفسه جاءت أعمال المجاري: فالمجرى الذي يسرّب أو يتكثّف عليه الماء يُفقد أفضل الأجهزة قيمتها، لذلك أنشأت الشركة ورشتها الخاصة. واليوم ننفّذ المجاري وتمديدات النحاس وتركيب الوحدات والتشغيل والصيانة في مختلف مناطق المملكة.

فريق منقير • المعرض والورشة – القنفذة

### فرق وورشة من داخل الشركة

لدينا فرق متخصصة للمعاينة والمخططات التنفيذية، ولتصنيع المجاري، وللتركيب في الموقع، وللصيانة – تدعمها ورشة التصنيع الخاصة بنا، وينسّق بينها مدير مشروع واحد من الترسية حتى التسليم.

### نُعدّ المخططات

مخططات مسارات المجاري وتمديدات النحاس تُرسم داخلياً وتُنسَّق مع بقية التخصصات في الموقع. كما يمكن إعداد مخططات الكهرباء والسباكة عند طلب العميل.

### نحاس بطول واحد متصل

تُمدَّد معظم خطوطنا من لفة واحدة متصلة، فلا توجد وصلة ملحومة داخل الجدار تفشل لاحقاً. وحين تفرض المسافة وجود وصلة، نلحمها ونختبر الخط بالضغط بالنيتروجين ونوثّق النتيجة قبل تغطية العمل.

**شركتان في مجموعة واحدة.** المبيعات لدى **مؤسسة منقي التجارية** – الوحدات وقطع الغيار والمتجر الإلكتروني shop.mangeerac.com. أما **منقير للمقاولات** فتتولى كل ما يتعلق بالخدمة: التركيب والصيانة وتصنيع المجاري حسب الطلب. ولذلك فإن توفير قطع الغيار لمشروعاتنا يعتمد على مخزوننا المباشر، دون الحاجة إلى دورة شراءجديدة.

ماذا نقدّم

# نطاق ميكانيكي متكامل

### تصنيع المجاري

مجاري صاج مستطيلة، لولبية/دائرية، ألواح PIR، ومجاري قماشية. تُقص وتُشكَّل وتُفلنج وتُحكم داخل الورشة وفق السماكات المعتمدة.

### تركيب المجاري

حوامل وتعليقات، وصلات فلانج، حشوات، دامبرات حريق، أبواب خدمة، دامبرات تحكم بالهواء، وتركيب الفتحات والمخارج.

### تمديد أنابيب النحاس

خطوط نحاس للتبريد، لحام تحت النيتروجين، عزل كامل، حماية داخل مواسير، واختبار ضغط قبل الإخفاء.

### تركيب الوحدات

سبليت جداري، سبليت مخفي (دكت)، كاسيت، أرضي، باكيج، VRF/VRV، ووحدات الفان كويل – تركيب وشحن وتشغيل.

### الشفاطات وهودات المطابخ

هودات ستانلس ستيل، فلاتر دهون، مجاري شفط وتهوية تعويضية، وتركيب مراوح الطرد.

### موازنة الهواء والتشغيل

قياس تدفق الهواء عند كل فتحة، وضبط الدامبرات وفق قيم التصميم، وتسليم كشف قراءات لكل منطقة.

### الإصلاح والتعديل

إعادة توجيه المجاري لأعمال التشطيب، معالجة التسريب، استبدال العزل، وتحديث الأنظمة القائمة.

### عقود الصيانة السنوية

زيارات وقائية مجدولة، أولوية في الاستجابة للأعطال، وتقارير مكتوبة عن حالة كل وحدة.

### الاستشارة ومراجعة التصميم

حساب المقاسات والقدرة التبريدية، اختيار المواد، والهندسة القيمية قبل المناقصة أو أثناء المخططات التنفيذية.

**خدماتنا الإضافية.** كما تنفّذ المجموعة الأعمال الكهربائية والسباكة والحلول الذكية – بما في ذلك أنظمة التشغيل الآلي للمنازل وإنترنت الأشياء – لمن يرغب في تنفيذ الأعمال الميكانيكية والكهربائية لدى جهة واحدة.

**القطاعات.** الفلل والمجمعات السكنية · محلات التجزئة والمطاعم · المستودعات والصناعات الخفيفة · الفنادق والشقق المفروشة · المدارس والعيادات والمباني الحكومية.

المعايير

# ما الذي يعنيه «مطابق للمواصفة»

تعتمد جودة المجرى على جودة مواده وسماكته ودرزته وإحكامه. وهذه هي المراجع التي نبني عليها ما لم يرد تعليم مختلف. وحين تصدر مواصفة عن الاستشاري فهي الحاكمة، ونقدّم اعتمادات المواد وفقاً لها.

## المراجع القياسية

| | |
|---|---|
| **SMACNA** | معايير تصنيع المجاري – السماكة والدرزة والوصلة والتقوية حسب فئة الضغط |
| **ASHRAE** | 62.1 معدلات التهوية · 90.1 عزل المجاري والتسريب · أسس التصميم والمقاسات |
| **NFPA 90A** | تركيب أنظمة التكييف والتهوية · دامبرات الحريق ومتطلبات الحماية من الحريق للمواد والأنظمة |
| **كود البناء السعودي** | متطلبات SBC 501 (الميكانيكا) و SBC 601 (الطاقة) حسب المشروع |
| **ASTM A653 / EN 10346** | الصاج المجلفن، DX51D، طبقة زنك Z275 (G90) |
| **BS 476 / EN 13501** | انتشار اللهب على السطح للعزل – التصنيف Class 0 / B-s1,d0 |

## سياسة المواد

- **صاج معتمد فقط.** شهادة المصنع وفئة طبقة الزنك مسجّلة لكل دفعة.
- **لا وصلة عرضية بدون إحكام.** كل وصلة TDF/TDC مزوّدة بحشوة، وكل درزة طولية مُحكمة بالسيليكون.
- **عزل مقاوم للحريق.** المواد المطاطية وألواح PIR بتصنيف Class 0 / B-s1,d0 مع تقديم الشهادات ضمن اعتماد المواد.
- **لا خلط في السماكات.** السماكة تُختار حسب أكبر ضلع للمجرى وفئة الضغط، لا حسب المتوفر في المخزن.
- **الحوامل قبل المجرى.** التعليقات تُخطَّط وتُضبط قبل رفع المجرى، لا بعده.

**فئة التسريب.** أنظمة الضغط المنخفض تُنفَّذ بهدف الوصول إلى الفئة C أو أفضل. وعند طلب اختبار تسريب، نختبر على مراحل قبل تنفيذ العزل.

قدرات التصنيع

### خط القص والتشكيل

صاج مجلفن 0.5-0.8 مم يُقص حسب المخطط التنفيذي.

### فلانج TDF مدمج

فلانج مشكَّل على جسم المجرى – دون زوايا حديد منفصلة.

### درزة بيتسبرغ

درزة طولية مقفلة ميكانيكياً ثم مُحكمة بالسيليكون.

### لولبي وأكواع مجزّأة

مجاري دائرية بأكواع من 3-5 قطع مثبتة ومحكمة.

أنظمة المجاري

# خمسة أنظمة. ودليل واحد للاختيار.

في معظم المشاريع، يعتمد اختيار نوع المجرى على عامل رئيسي: مثل الحيز المتاح فوق السقف، أو الميزانية، أو متطلبات العزل الصوتي، أو ظهور المجرى، أو الجدول الزمني للمشروع. ويساعد هذا الجدول على اختيار النظام الأنسب قبل إعداد عرض السعر. ويأتي النظام اللولبي في مقدمة الخيارات لكونه الأكثر طلبًا لدى عملائنا

| الرمز | النظام | المادة الأساسية | العزل | الاستخدام |
|---|---|---|---|---|
| **DW-01** | مجاري لولبية / دائرية | صاج لولبي أو مستقيم الدرزة، 100- 1250 مم | داخلي أو خارجي أو بدون | أسقف معمارية مكشوفة، تجزئة، مستودعات |
| **DW-02** | فلانج TDC / TDF | صاج مجلفن 0.55-0.8 مم بفلانج مدمج | أي تكوين | جميع القطاعات – نظام الوصل القياسي لدينا |
| **DW-03** | ألواح PIR معزولة مسبقاً | نواة PIR بوجهين ألمنيوم 20-30 مم | مدمج | أسقف ضيقة، فلل، فنادق، تنفيذ سريع |
| **DW-04** | مجاري قماشية | قماش بوليستر منفذ أو مطلي | غير مطلوب | صالات، مصانع أغذية، غرف تبريد، مناسبات |
| **DW-05** | مجاري صاج مستطيلة – 4 تكوينات | صاج 0.55-0.8 مم (1.0 مم للثقيل) | GI-A / B / C / D | من المخفي فوق السقف إلى الظاهر في الصالات |

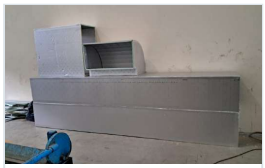
DW-05 · تكوينات الصاج الأربعة

| التكوين | موضع العزل | الوجه الخارجي | الأنسب لـ |
|---|---|---|---|
| **GI-A** | بدون | صاج عارٍ أو مدهون | لمجاري الشفط فقط – لا يُستخدم لهواء التزويد |
| **GI-B** | مطاط داخلي 6 / 9 / 13 مم | معدن نظيف قابل للدهان | تجزئة، مطاعم، مكاتب – مجرى ظاهر |
| **GI-C** | صوف زجاجي خارجي + FSK | رقائق ألمنيوم | مخفي فوق السقف |
| **GI-D** | صوف زجاجي خارجي + قماش قطني | قماش مدهون | مجاري ظاهرة في الصالات والمساجد والمعارض |

الأنظمة الخمسة

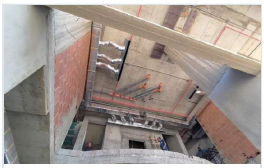
**DW-01 لولبي**

**DW-02 فلانج TDF**



**DW-03 ألواح PIR**

**DW-04 قماشي**



**DW-05 صاج**

**غير متأكد من الاختيار؟** أرسل ارتفاع الحيز المتاح فوق السقف، وتدفق الهواء التصميمي، وما إذا كان المجرى سيكون ظاهرًا أو مخفيًا، وسنقدم لك التوصية المناسبة وجدول السماكات وسعر المتر الطولي

# DW-01 مجاري لولبية / دائرية

النظام الأكثر طلباً لدينا. عند السماكة نفسها يكون المجرى الدائري أقوى من المستطيل، وأقل تسريباً، ويحقق معدل تدفق الهواء نفسه مع مقاومة واحتكاك أقل. ويُنفَّذ بأكثر من أسلوب: نوع الدرزة، وموضع العزل، والتشطيب الخارجي كلها خيارات في المواصفة، وكلٌّ منها يؤثر في التكلفة وفي مظهر السقف.

| مواصفة التنفيذ | |
|---|---|
| **المادة** | شريط صاج مجلفن من سابك، طبقة زنك Z275 |
| **الأقطار** | من 100 إلى 1250 مم |
| **السماكة** | 0.55 - 0.8 مم حسب القطر |
| **الدرزة** | درزة لولبية مقفلة (مخدّدة) أو درزة طولية مستقيمة |
| **القطع** | أكواع من 3-5 قطع، تيهات، مخفضات، وصلات فرعية، سدادات |
| **الوصلات** | كُم داخلي أو فلانج، برشام وإحكام |
| **الموازنة** | دامبر عند كل تفريعة |
| **التشطيب** | مجلفن · دهان · دهان بودرة RAL · تغليف ألمنيوم |

الدرزة اللولبية • كُم الوصل بحشوتين • الطرف السادة

## التكوينات – تُحدَّد عند التسعير

### SP-1 · درزة لولبية بدون عزل

درزة لولبية ظاهرة. للمستودعات والمسارات الصناعية.

### SP-2 · درزة مستقيمة

درزة طولية تمنح سطحاً أكثر نعومة – لذا تُفضَّل عند طلاء المجرى.

### SP-3 · عزل داخلي

عزل مطاطي من الداخل ومعدن مدهون من الخارج. خيار الأسقف المكشوفة.

### SP-4 · عزل خارجي + تغليف

العزل خارج المجرى مع تغليف ألمنيوم – تشطيب معماري أنيق يناسب الأسواق والمطاعم والمساحات التجارية.

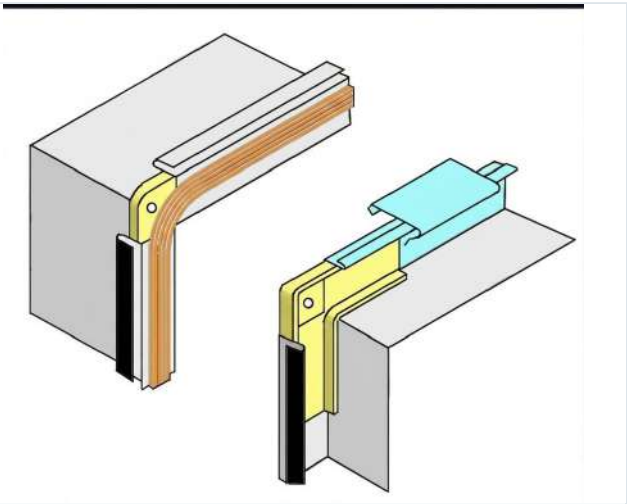
## من أعمالنا · تفصيل الوصلة

قطع وأكواع – الورشة

# DW-02 مجاري بنظام الفلانج المدمج TDC / TDF

الفلانج مُشكَّل على المجرى نفسه، فلا إطار زوايا منفصل ولا لحام. تستقر الزوايا في الفلانج، وتوضع الحشوة في المجرى، وتشدّ المشابك الفلانجين معاً. وصلة أخف وزنًا وأسرع تركيبًا، وتحافظ على إحكامها حتى مع اهتزازات المروحة. ويمكن تنفيذ أي من تكوينات العزل الأربعة في صفحة 11 على مجرى TDF.

| مواصفة التنفيذ | |
|---|---|
| **الصاج** | صاج مجلفن من سابك، طبقة زنك Z275 |
| **السماكة** | 0.55 - 0.8 مم حسب أكبر ضلع (1.0 مم للوحدات الثقيلة) |
| **الدرزة الطولية** | درزة بيتسبرغ مقفلة ومُحكمة |
| **الوصلة العرضية** | فلانج مدمج TDC/TDF + زوايا + مشابك |
| **الحشوة** | شريط مطاطي داخل مجرى الفلانج – في جميع الوصلات دون استثناء |
| **الإحكام** | سيليكون Airmaster أو StarAcrySeal |
| **التقوية** | تكسير قطري أو تخديد للألواح فوق 450 مم |
| **الحوامل** | شرائح أو أسياخ M8/M10 مع زاوية حديد كل 2.4 م |
| **الوصل بالوحدة** | وصلة مرنة Airmaster بين المجرى والوحدة |



تركيب زاوية الفلانج – الصاج، الزاوية، الحشوة، المشبك

## من أعمالنا · لقطة قريبة للوصلة

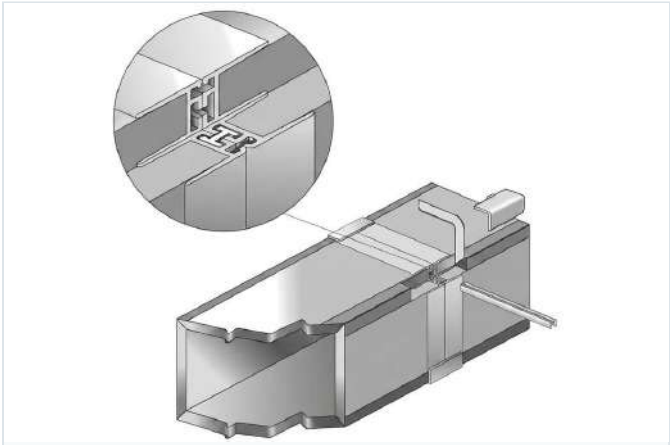
الزاوية والمشبك – لقطة قريبة

# DW-03 مجاري PIR المعزولة مسبقاً

جديد في هذا الإصدار

المجرى وعزله لوح واحد: نواة PIR صلبة بوجهين من الألمنيوم. تُقص المقاطع وتُخدَّد وتُطوى وتُشرَّط من لوح مسطّح – بلا صاج، وبلا تغليف منفصل، وبلا مسامير. والنتيجة وزن يقارب خُمس وزن المجرى المعزول وحيز أقل في السقف. وحين يكون الحيز ضيقاً أو الجدول الزمني قصيراً، فهذا هو النظام المناسب.

| مواصفة التنفيذ | |
|---|---|
| **اللوح** | نواة PIR صلبة بوجهين من رقائق الألمنيوم |
| **كثافة النواة** | 45-52 كجم/م³ |
| **السماكة** | 20 مم قياسي · 25 / 30 مم عند الطلب |
| **الموصلية الحرارية** | 0.020-0.023 واط/م·كلفن – الأدنى بين كل الأنظمة |
| **مقاومة الحريق** | Class 0 / B-s1,d0 · مطابق لحدود NFPA 90A |
| **الوزن** | نحو 1.3-1.7 كجم/م² مقابل 8-10 كجم/م² للصاج المعزول |
| **فئة الضغط** | حتى 1000 باسكال |
| **الوصلات** | بروفيلات ألمنيوم H / F، لاصق PU، وشريط ألمنيوم |
| **غير مناسب لـ** | شفط دهون المطابخ · المسارات الخارجية بدون تغليف · الضغط العالي |



لوح PIR وتفصيل وصلة بروفيل H

### حيز موفَّر

حتى 50 مم من ارتفاع السقف مقارنة بالصاج مع التغليف الخارجي.

### الجدول الزمني

يُصنَّع من ألواح مسطحة في الموقع – دون الحاجة إلى انتظار أعمال الورشة.

## صور المشاريع

مقاطع مقصوصة ومطوية من اللوح

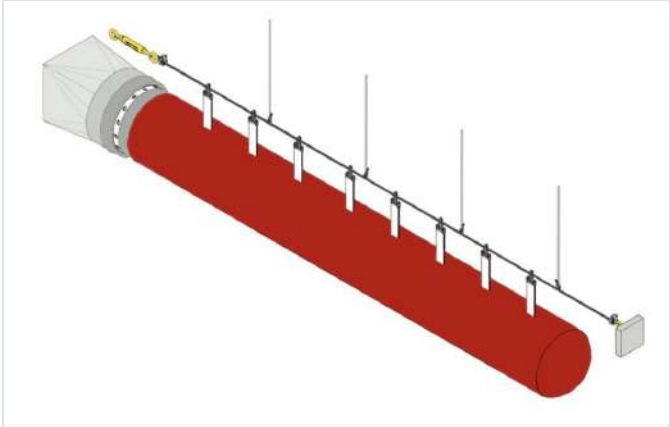
أكواع وتحويلات من لوح مسطّح

# DW-04 المجاري القماشية

جديد في هذا الإصدار

المجرى القماشي هو نظام التوزيع والفتحة في آنٍ واحد. يخرج الهواء عبر سطح القماش أو عبر ثقوب مقطوعة بالليزر أو عبر فوهات، فلا شبكات ولا تيارات مزعجة ولا تكثيف على وجه المجرى حتى مع درجات تزويد منخفضة. يُعلَّق على سكة أو كابل، ووزنه شبه معدوم، ويُفك بالسحّاب للغسل في الغسالة. ويمكن مطابقة اللون للتصميم الداخلي أو طباعة هوية العميل عليه.

| مواصفة التنفيذ | |
|---|---|
| **المادة** | قماش بوليستر – منفذ أو قليل النفاذية أو مطلي |
| **توزيع الهواء** | نفاذ سطحي · ثقوب ليزر · فوهات · فتحات خطية |
| **مقاومة الحريق** | B-s1,d0 حسب EN 13501-1 / NFPA 701 |
| **التعليق** | سكة ألمنيوم أو كابل ستانلس مع منزلقات |
| **المقاطع** | أطوال بسحّاب من 3 إلى 6 م |
| **التنظيف** | غسيل بالغسالة – دون الحاجة لمقاول تنظيف مجاري |
| **الأنسب لـ** | صالات رياضية، مصانع أغذية، غرف تبريد، ورش، مناسبات |
| **غير مناسب لـ** | شفط الدهون أو الدخان أو أي غلاف مقاوم للحريق |



مجرى قماشي معلّق على كابل – من طوق الدخول إلى السدادة

### بلا تكثيف

سطح القماش قريب من حرارة الغرفة – مناسب لغرف التبريد.

### النظافة

المقاطع تُفك وتُغسل – مناسب لمصانع الأغذية.

## من أعمالنا · أدوات التعليق

صالة رياضية

صالة إنتاج

خط فوهات

سكة ألمنيوم ومنزلقات

كابل وشدادات ومثبتات

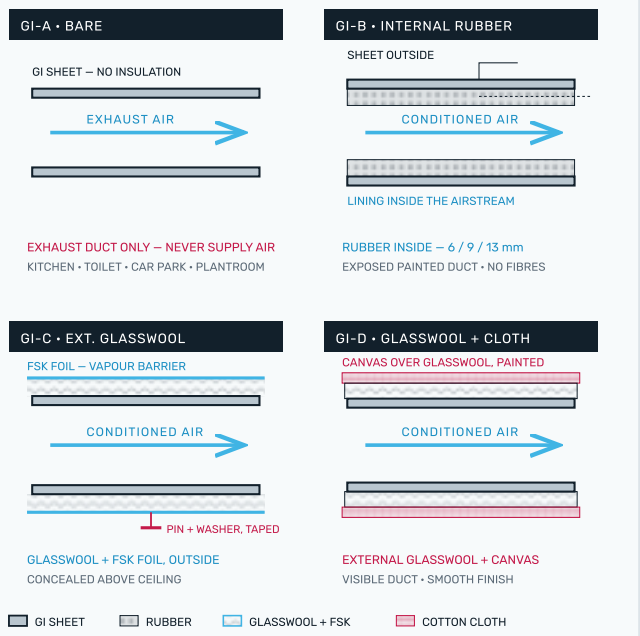
# DW-05 مجاري مستطيلة من الصاج المجلفن

الهيكل المعدني واحد في جميع التكوينات الأربعة: صاج مجلفن من سابك، ودرزات محكمة، ووصلات TDF. ويكمن الاختلاف في موضع العزل والتشطيب الخارجي للمجرى، وهو ما يحدد الحيز المطلوب داخل السقف، والتكلفة النهائية، وما إذا كان المجرى مناسبًا للتركيب الظاهر أو المخفي.

| التكوين | التركيب | أين يُستخدم |
|---|---|---|
| **GI-A · بدون عزل** | صاج فقط، غير معزول، محكم ويُدهن عند الحاجة | **لمجاري الشفط فقط** – المطابخ، دورات المياه، المواقف، غرف المكائن |
| **GI-B · مطاط داخلي** | عزل مطاطي 6 / 9 / 13 مم من الداخل (/ Hira Airmaster) | تجزئة، مطاعم، مكاتب – مجرى ظاهر مدهون بلا ألياف |
| **GI-C · صوف زجاجي خارجي** | بطانية صوف زجاجي برقائق FSK، مثبتة ومُشرَّطة | مخفي فوق السقف – الحل الاقتصادي القياسي |
| **GI-D · صوف زجاجي + قماش قطني** | صوف زجاجي خارجي وقماش ملصق فوقه ثم دهان | مجاري ظاهرة بتشطيب أملس قابل للدهان |

| مشترك بين كل التكوينات | |
|---|---|
| **الصاج** | سابك مجلفن 0.55 - 0.8 مم (1.0 مم للوحدات الثقيلة) |
| **الدرزة والوصلة** | درزة بيتسبرغ · فلانج TDC/TDF مع حشوة ومشابك |
| **الإحكام** | سيليكون Airmaster أو StarAcrySeal على كل درزة |
| **الحوامل** | شرائح أو حوامل كل 2.4 م دون ضغط العزل |

تركيب جدار المجرى – التكوينات الأربعة




مقاطع طولية – المجرى مقطوع والهواء يمر خلاله

**أكثر الأخطاء التي نحرص على اكتشافها.** انضغاط العزل عند نقاط التثبيت، أو وجود ثقوب غير محكمة في رقائق FSK. فكلا الحالتين يؤديان إلى تلف حاجز البخار، ومع رطوبة المنطقة الغربية قد تبدأ مشكلات التكثف وظهور بقع الرطوبة في السقف

DW-05 · التكوينات

# المجرى نفسه، أربعة تشطيبات

### GI-A · صاج بدون عزل – للشفط فقط

نُنفّذ الصاج غير المعزول **لمجاري الشفط فقط**: شفط المطابخ ودورات المياه ومواقف السيارات وغرف المكائن. مفلنج ومحكم ويُترك مجلفناً أو يُدهن. أما هواء التزويد فمعزول دائماً.

### GI-B · عزل مطاطي داخلي

العزل من الداخل ووجه معدني نظيف من الخارج – 6 / 9 / 13 مم حسب الحاجة. المجاري الملوّنة الظاهرة في المطاعم والمحلات هي هذا التكوين.

### GI-C · صوف زجاجي + FSK

يُلف ويُثبَّت ويُشرَّط فوق السقف. الرقائق هي حاجز البخار – وكل تراكب ورأس مسمار يُشرَّط.

### GI-D · صوف زجاجي + قماش قطني

يُثبت قماش قطني فوق طبقة الصوف الزجاجي الخارجية ثم يُدهَن، ليمنح المجرى مظهرًا أنيقًا وسطحًا أملسًا يناسب التطبيقات المعمارية الظاهرة، مثل الصالات والمساجد والمعارض.

مرجع

# جدول السماكات والمواد

## سماكة الصاج حسب مقاس المجرى – ضغط منخفض

| أكبر ضلع للمجرى | السماكة |
|---|---|
| **حتى 450 مم** | 0.55 مم |
| **451 - 750 مم** | 0.60 مم |
| **751 - 1200 مم** | 0.70 مم |
| **أكبر من 1200 مم** | 0.80 مم |
| **الوحدات الثقيلة / الباكيج** | 1.00 مم |

هذه هي السماكات القياسية التي نعتمدها في التصنيع، بدءًا من 0.55 مم وحتى 0.80 مم، إضافة إلى سماكة 1.0 مم للوحدات الثقيلة ووصلات غرف الماكينات. وإذا نصت مواصفات المشروع على سماكات مختلفة، فيُلتزم بها بالكامل ونُسعّرها وفق ذلك.

## الحوامل والتعليقات

| | |
|---|---|
| **الشرائح** | شريحة مجلفنة 25 × 1.0 مم للمجاري حتى 750 مم |
| **الحامل المزدوج** | سيخ M8 / M10 مع زاوية حديد فوق 750 مم |
| **المسافات** | 2.4 م نموذجياً · 3.0 م كحد أقصى |
| **التثبيت** | مثبتات ميكانيكية / مسامير تمدد في السقف حسب الحمل |

## جدول العزل

| النوع | السماكة | أين |
|---|---|---|
| **مطاطي (داخلي)** | 6 / 9 / 13 مم | GI-B · مجاري ظاهرة · SP-3 |
| **مطاطي (خارجي)** | 6 / 9 / 13 مم | لولبي SP-4، تحت التغليف |
| **صوف زجاجي + FSK** | حسب المواصفة | GI-C المخفية · GI-D تحت القماش |
| **ألواح PIR** | 20 / 25 / 30 مم | DW-03 · مدمج |
| **بطانة Kimmco** | حسب المواصفة | عند اشتراط تخميد الصوت |
| **تغليف ألمنيوم** | اختياري | لولبي SP-4 – الأسواق والمطاعم والمساحات التجارية |

## الملحقات وتوزيع الهواء

| | |
|---|---|
| **الدامبرات** | دامبر تحكم بالهواء، دامبر دائري، أو كهربائي حسب المواصفة |
| **دامبرات الحريق** | عند اجتياز فواصل الحريق، مع باب خدمة |
| **أبواب الخدمة** | معزولة ومحكمة عند كل دامبر وملف ومروحة |
| **المجاري المرنة** | وصلة مرنة معزولة، قصيرة ومستقيمة – بحد أقصى 1.5 م |
| **الفتحات** | شبكات تزويد وراجع، فتحات خطية، فوهات، ومخارج سقفية |
| **صناديق البلينم** | بلينم معزول خلف كل فتحة مع دامبر موازنة |

**اعتماد المواد.** تُقدم كتالوجات المواد، وشهادات المطابقة، وشهادات مقاومة الحريق، وشهادات المصنع للاعتماد قبل توريد أي مادة إلى الموقع.

المواد التي نعتمدها

# العلامات التجارية المعتمدة لدينا

تمثل هذه القائمة المواد القياسية التي نعتمدها في جميع أعمالنا، ما لم تنص مواصفات المشروع على خلاف ذلك. وفي حال اعتماد بديل مكافئ، فإنه يُقدم رسميًا للاعتماد قبل التنفيذ، ولا يتم استبدال أي مادة داخل الموقع دون موافقة مسبقة.

## مواد المجاري

| البند | الماركة / المنشأ | المواصفة |
|---|---|---|
| **الصاج المجلفن** | سابك SABIC | 0.5 - 0.8 مم |
| **وصلة مرنة للوحدة** | Airmaster – الإمارات | وصلة مرنة بين المجرى والوحدة تسمح بالحركة وتمنع الاهتزاز |
| **السيليكون** | Airmaster – الإمارات<br>StarAcrySeal – السعودية | الدرزات والوصلات والثقوب |
| **بطانة المجاري** | Kimmco | بطانة داخلية / صوتية |
| **عزل المجاري** | Hira / Airmaster | 6 مم · 9 مم · 13 مم حسب الحاجة |
| **شريط المجاري** | ABRO | إحكام الدرزات والتراكبات |
| **الشبكات والفتحات** | صناعة سعودية | تزويد وراجع وخطية |

**السماكة ليست محل مساومة.** الصاج يُختار حسب أكبر ضلع وفق جدول الصفحة السابقة – سماكة 0.55 مم على مجرى 1200 مم تعني اهتزازاً وتسريباً مهما وفّرت في عرض السعر.

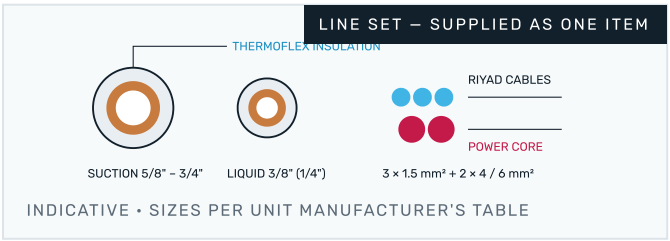
## مواد النحاس وخط التوصيل

| البند | الماركة / المنشأ | المواصفة |
|---|---|---|
| **أنبوب النحاس** | Mueller – أمريكا<br>Lawton – بريطانيا | نحاس تبريد يُورَّد بلفّات متصلة |
| **العزل الحراري** | Thermoflex – السعودية | مغلق الخلايا، لحماية الأنابيب من الرطوبة |
| **شريط العزل** | Wondertape – تايوان | لف خط التوصيل وإحكام الوصلات |
| **أسلاك التحكم** | أسلاك الرياض – السعودية | حسب الجدول أدناه |

## جدول خط التوصيل – يُحتسب بالمتر الطولي

| مقاس الخط | تكوين أسلاك التحكم |
|---|---|
| **5/8" + 3/8" (1/4")** | 3 × 1.5 mm² \| 2 × 4 mm² |
| **3/4" + 3/8" (1/4")** | 3 × 1.5 mm² \| 2 × 6 mm² |

يشمل سعر المتر الطولي توريد وتركيب أنبوب النحاس، والعزل الحراري، وأسلاك التحكم كمنظومة واحدة، وليس كبنود منفصلة.




الماركات في سطر واحد

صناعة سعودية
الشبكات والفتحات

خطوط التبريد

# لفة واحدة،
# بلا وصلات تتسرّب

تُدفن خطوط التبريد قبل اكتمال المبنى، وأي وصلة ملحومة داخل الجدار قد تصبح مصدر تسرب مستقبلاً. لذلك نحرص على تنفيذ معظم الخطوط من لفة واحدة متصلة.

| المواد | |
|---|---|
| **الأنبوب** | نحاس Mueller (أمريكا) أو Lawton (بريطانيا) – نظيف ومغلق الأطراف |
| **أسلوب التمديد** | لفة واحدة متصلة بلا لحام – واللحام فقط عند تجاوز الطول |
| **المقاسات** | حسب جدول الشركة المصنعة للوحدة |
| **العزل** | Thermoflex – عزل منفصل لخط السحب وآخر لخط السائل، ولا يُستخدم غلاف واحد للخطين |
| **أسلاك التحكم** | أسلاك الرياض – التكوين حسب مقاس الخط، صفحة 15 |
| **اللحام (عند الحاجة)** | فوسفور-نحاس تحت تنقية بالنيتروجين، ثم اختبار ضغط |
| **شريط العزل** | Wondertape فوق العزل، يُلف من الأسفل إلى الأعلى |
| **الحماية** | مواسير uPVC عبر الجدران والأرضيات، وفرشة رمل في المدفون |
| **خط التصريف** | عادةً من نطاق مقاول السباكة – نحدّد منسوب المخرج ليكون أسفل الوحدة وننشق الميل |
| **التثبيت** | كل 1.5 م أفقياً و2.0 م رأسياً، فوق العزل لا على النحاس العاري |

من أعمالنا

طريقة التنفيذ

# لفّ، عزل، اختبار، توثيق

### 01 التخطيط والتغليف

تُعلَّم المسارات مع تأسيس الكهرباء والسباكة، وتُغلَّف الاختراقات بمواسير uPVC حتى لا يلامس النحاس الخرسانة أو البلوك.

### 02 لفة واحدة متصلة

يُسحب الخط من لفة واحدة من الجدار إلى الوحدة. عدم وجود لحام في الجدار يعني لا شيء يتسرّب في الجدار. هذا هو الأصل في معظم تركيباتنا.

### 03 ثنيّ لا هرس

تشكَّل الأكواع باستخدام أداة الثني، وبأقل نصف قطر تسمح به الشركة المصنعة. وأي أنبوب يتعرض للهرس يُستبدل فورًا.

### 04 عند تعذّر تجنّب الوصلة – لحام واختبار

في المسارات الطويلة التي تتجاوز اللفة، يمر نيتروجين جاف داخل الخط أثناء اللحام لمنع تكوّن القشور داخل الأنبوب، ثم يُختبر الخط بالضغط وتُوثَّق النتيجة *قبل* استكمال العمل.

### 05 خطان، عزلان

خط السحب وخط السائل لكل منهما غلاف عزل مستقل، ثم شريط Wondertape فوقهما. استخدام غلاف واحد للخطين ليس حلاً صحيحًا، بل سبب محتمل للتكثف.

### 06 منسوب التصريف أسفل النحاس

يُثبَّت مخرج التصريف أسفل مخرج النحاس ليخرج الماء من الصينية بالجاذبية. ضبط هذا المنسوب في التأسيس هو ما يجعل تركيب الوحدة نظيفاً بعد أشهر.

### 07 التفريغ والتوثيق والتسليم

تفريغ ثلاثي إلى أقل من 500 ميكرون بمقياس ميكرون. أطوال الخطوط وضغط الاختبار ومدته وقراءة التفريغ تُسجَّل لكل وحدة وتُسلَّم ضمن ملف التسليم.

**الأطراف تبقى مغلقة.** عند تأخر وصول الوحدة الخارجية، تُغلق أطراف الخطوط وتُترك تحت ضغط نيتروجين بدل تركها مفتوحة لغبار الموقع ورطوبته.

| كشف التشغيل – يُسلَّم لكل وحدة | |
|---|---|
| **أطوال الخطوط** | خط السحب والسائل بالأمتار والارتفاع الرأسي |
| **الشحنة الإضافية** | تُحسب حسب جدول الشركة المصنعة (جم/م) |
| **اختبار الضغط** | عند وجود وصلة ملحومة – القراءة عند البداية وبعد 24 ساعة |
| **التفريغ** | القراءة النهائية بالميكرون |
| **قراءات التشغيل** | ضغط السحب، التحميص، حرارة الهواء، وسحب التيار |

المعدات

# وحدات تُركَّب لتعمل، لا لتُثبَّت فقط

مستوية، معزولة عن الاهتزاز، بتصريف ذي ميل، وموصّلة حسب مخطط الشركة المصنعة، ومشغَّلة مع أخذ القراءات. ومؤسسة منقي التجارية موزّع رسمي للزامل منذ أكثر من 30 عاماً وهو الآن الموزّع الرسمي لـ O General في المنطقة – مما يضمن توفر الوحدات وقطع الغيار ودعم الضمان مباشرةً من المجموعة.

### سبليت جداري
وحدات داخلية جدارية ووحدات خارجية على كوابيل، مع تغليف اختراق الجدار.

### سبليت مخفي (دكت)
وحدات مخفية مع بلينم وفلتر يمكن الوصول إليه وتفريعات موزونة.

### كاسيت
وحدات سقفية مع مضخة تصريف، مضبوطة على شبكة السقف.

### أرضي وباكيج
وحدات أرضية وباكيج على قواعد معزولة مع وصلات مرنة.

### VRF / VRV
موزّعات ووصلات وخطوط طويلة تُنفَّذ حسب تصميم الشركة المصنعة.

### فان كويل ومناولة هواء
وحدات ماء مبرد، مجموعات صمامات، صواني تصريف، ومنافذ خدمة.

### مراوح الشفط
شفاطات داخل الخط وسقفية وطاردة مركزية مع دامبر رجوع.

### هودات المطابخ
هودات ستانلس، فلاتر دهون، مجاري شفط، وتهوية تعويضية.

تركيب الوحدات

الشفاطات وهودات المطابخ

هود ستانلس وفلاتر دهون

مجرى شفط واختراق الجدار

بلينم السطح ومخرج الطرد

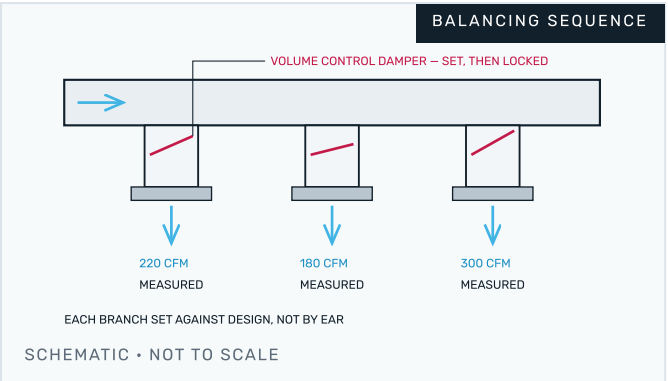
التشغيل

# هواء موزون
# على رقم التصميم

قد يُركَّب النظام تركيباً سليماً وتبقى غرفة حارة، والموازنة هي ما يسدّ هذه الفجوة. يُضبط كل دامبر تفريعة مقابل تدفق مقاس، وتُسلَّم القراءات كوثيقة لا مجرد وعود شفوية.

| ملف التسليم | |
|---|---|
| **مخطط تنفيذي نهائي** | المسارات والمقاسات ومواقع الدامبرات وأبواب الخدمة |
| **كشف تدفق الهواء** | معدل التدفق المقاس عند كل فتحة مقارنة بالقيم التصميمية. |
| **كشف التبريد** | أطوال الخطوط، الشحنة المضافة، اختبار الضغط، وقراءة التفريغ |
| **كشف تشغيل الوحدات** | حرارة التزويد والراجع، التحميص، وسحب التيار لكل وحدة |
| **اعتمادات المواد** | شهادات الصاج والعزل والملحقات كما اعتُمدت |
| **الضمان** | ضمان التنفيذ إضافة إلى ضمان الشركة المصنعة للمعدات |

**غرفة حارة بعد ثلاثة أشهر؟** راجع تقرير تدفق الهواء. فإذا كانت القراءات مطابقة للتصميم وما زالت الغرفة حارة، فالمشكلة في حساب الأحمال لا في الموازنة.




**ثُوثَّق ولا تُحفظ في الذاكرة.** قراءة كل فتحة تُكتب مقابل رقمها التصميمي يوم الموازنة، ويُسلَّم الكشف ضمن ملف التسليم.

ضبط الجودة

# ما نرفضه في الموقع

هذه نماذج لأعمال تأسيس طُلب منا استلامها. لا شيء فيها استثنائي؛ وإنما هي نتيجة تنفيذ التمديدات دون مراعاة متطلبات تركيب الوحدة لاحقًا. وقد أدرجناها لأن أي مقاول يستطيع تصوير سقفٍ مكتمل، لكن السقف النهائي لا يكشف جودة التنفيذ.

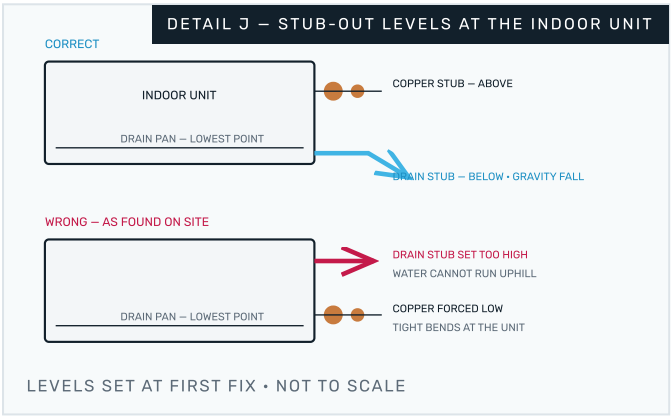
التصريف أعلى من النحاس

التصريف أعلى من النحاس

غلاف عزل واحد لخطين

غلاف عزل واحد لخطين

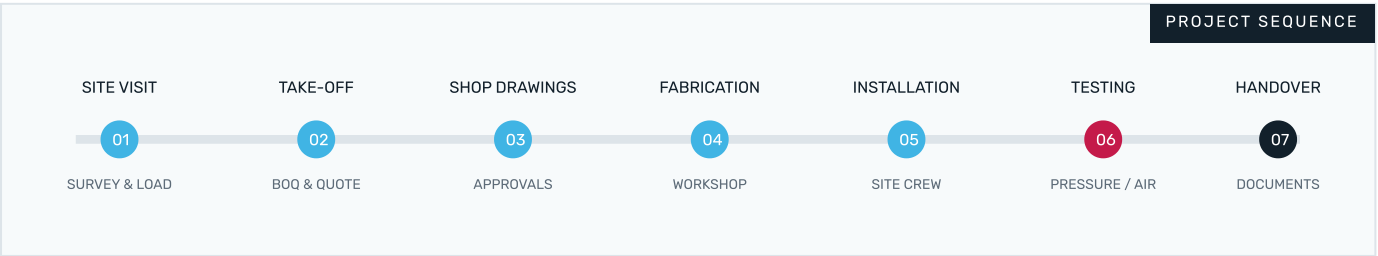
**قاعدتنا.** تُضبط المناسيب قبل إغلاق الجدار، ويُعزل الخطان كلٌّ على حدة. لا يكلّف أيٌّ منهما شيئاً في التأسيس، ويكلّفان الكثير بعده.




| الخلل | ما يسبّبه |
|---|---|
| **مخرج التصريف أعلى من النحاس** | صينية التصريف هي أخفض نقطة في الوحدة، فيضطر الماء للصعود. يُجبَر الفني على مصارعة المناسيب أو إضافة مضخة لم تكن في التصميم |
| **مخرج النحاس مُنزَل للأسفل** | انحناءات حادة وإجهاد عند نقطة الوصل بالوحدة حيث المساحة أضيق ما تكون |
| **غلاف عزل واحد للخطين** | خط السحب وخط السائل بحرارتين مختلفتين – الغلاف المشترك يعني تكثيفاً وتنقيطاً وبقعاً في السقف |
| **عزل ممزق أو ناقص** | تكثيف داخل الجدار ثم تلف السقف والدهان |
| **نحاس عارٍ ملاصق للبلوك** | احتكاك وتآكل عند نقطة التلامس |
| **أكواع مهروسة** | تقييد التدفق وانخفاض القدرة وإجهاد الضاغط |

مراحل التنفيذ

# من زيارة الموقع إلى التسليم




### 01 زيارة الموقع والمعاينة

حيز السقف، مواقع المناور، سعة الكهرباء، ونظرة صادقة إلى ما لا تُظهره المخططات.

### 02 الحصر وعرض السعر

مساحات المجاري حسب السماكة، العزل بالمتر المربع، القطع بالعدد، والنحاس بالمتر الطولي. ويذكر العرض رمز النظام (DW-01 … DW-07) حتى لا يبقى لبس في المُسعَّر.

### 03 المخططات التنفيذية والاعتمادات

تنسيق المسارات مع بقية الخدمات، تقديم اعتمادات المواد، والحصول على الموافقة قبل القص.

### 04 التصنيع

قص وتشكيل وفلنجة وإحكام في ورشتنا، مع ترقيم القطع حسب المنطقة وتوصيلها إلى الدور الذي تخصّه.

### 05 التركيب

تخطيط الحوامل أولاً، ثم رفع المجرى وفلنجته، وتركيب الدامبرات وأبواب الخدمة، ثم العزل بعد فحص التسريب.

### 06 الاختبار والموازنة

اختبار ضغط بالنيتروجين لخطوط التبريد، فحص تسريب المجاري، قياس التدفق وضبط الدامبرات.

### 07 التسليم

مخطط تنفيذي نهائي، كشف تدفق الهواء، كشوف التشغيل، شروط الضمان – وعرض عقد صيانة يبدأ حيث ينتهي الضمان.

**المدة النموذجية.** تشطيب فيلا سكنية من 2 إلى 4 أسابيع من اعتماد المخططات، ومحل تجزئة من 3 إلى 6 أسابيع. التصنيع يبدأ يوم اعتماد المخططات، لا يوم جهوزية الموقع.

بعد التسليم

# عقود الصيانة السنوية

في المنطقة الغربية تعمل الوحدة معظم أشهر السنة، والغبار والهواء المالح يفعلان الباقي. وعقد الصيانة ليس زيارة عطل، بل عمل مجدول وموثّق، فيصل الفني وهو يعرف ما وُجد في الزيارة السابقة.

### زيارات وقائية

تنظيف مجدول للفلاتر والملفات، غسيل خطوط التصريف، ربط التوصيلات الكهربائية، وفحص الضغط والتيار.

### أولوية في الأعطال

عملاء العقود يُخدمون قبل الطلبات الطارئة، ضمن مدة استجابة محددة.

### تقرير مكتوب

كل زيارة توثّق لكل وحدة – ما نُظِّف، وما استُبدل، وما يُتوقع أن يتعطل لاحقاً.

| النطاق | سكني | تجاري | صناعي |
|---|---|---|---|
| **عدد الزيارات** | 2-4 سنوياً | 4-12 سنوياً | شهرياً أو حسب التشغيل |
| **تنظيف الفلاتر والملفات** | مشمول | مشمول | مشمول |
| **غسيل خط التصريف** | مشمول | مشمول | مشمول |
| **تعبئة الغاز** | حسب القياس | حسب القياس | حسب القياس |
| **تنظيف المجاري** | اختياري | اختياري / مجدول | مجدول |
| **الاستجابة للأعطال** | أولوية | أولوية بمدة محددة | أولوية بمدة محددة |
| **قطع الغيار** | بأسعار العقد | بأسعار العقد | بأسعار العقد، أصناف مخزّنة |

**قطع الغيار من داخل المجموعة.** الضواغط والمحركات ولوحات التحكم والمكثفات والملفات تُورَّد عبر مؤسسة منقي التجارية ومعرضنا – فالقطعة مسألة جرد مخزون، لا دورة شراء.

مؤسسة منقي التجارية

# مؤسسة منقي التجارية

منقير ليست مقاولاً فحسب. **مؤسسة منقي التجارية** موزّع رسمي لعلامة الزامل منذ أكثر من 30 عاماً، وهو الآن **الموزّع الرسمي لعلامة O General في المنطقة**. الوحدات وقطع الغيار ودعم الضمان كلها داخل المجموعة، ولذلك يكون تأمين ضاغط أو لوحة تحكم مسألة جرد مخزون لا دورة شراء.

## ماركات نوزّعها ونركّبها ونخدمها

GREE · GENERAL · ZamilAC
BASIC AIR CONDITIONERS · FISHER · Carrier

## المواد والماركات التي نبني بها

ABRD · Hiro · KIMMCO · STAR · air master · سابك sabic
صناعة سعودية الشبكات والفتحات · مجموعة كابلات الرياض Riyadh Cables Group · Thermoflex · LAWTON · MUELLER STREAMLINE CO.

## من مشاريعنا

تجزئة – لولي

مطاعم

منصة وحدة باكيج

عملاؤنا

# من عملنا لديهم

أعمال مجاري وتركيب وحدات وصيانة نُفِّذت لعلامات وطنية ومجموعات تجزئة ومطاعم وجهات حكومية. وعدد من التشطيبات المصوّرة في هذا الملف نُفِّذت لهذه الأسماء.

وغيرهم في المنطقة الغربية

### التجزئة والمطاعم

تشطيبات مطاعم ومقاهٍ، مجاري لولبية ظاهرة ومدهونة، شفط المطابخ والهودات، غرف تبريد.

### التجاري

معارض ومجمعات وفنادق – مجاري معزولة مخفية، وتركيب وحدات كاسيت ودكت، وموازنة.

### الحكومي والمرافق

عقود صيانة وأعمال ميكانيكية لمرافق وطنية ومبانٍ بلدية.

MANGEER
منقير

# أرسل لنا المخطط،
# ونرسل لك السعر.

مجاري الهواء، تمديدات النحاس، تركيب الوحدات، وعقود الصيانة – القنفذة وجدة وجميع مناطق المملكة.


العنوان
**طريق الملك فيصل بن عبدالعزيز**
**حي الشامية**
**القنفذة 28821، المملكة العربية السعودية**

الهاتف
**+966 50 353 2913**
**+966 17 732 2289**

البريد والموقع
**contact@mangeerac.com**
**www.mangeerac.com**

أوقات العمل
**٩ ص - ٩ م**
**السبت - الخميس**


INSTAGRAM.COM/MANGEERAC • FACEBOOK.COM/MANGEERAC • TWITTER.COM/MANGEERAC

الوحدات وقطع الغيار والملحقات – عبر الإنترنت

**shop.mangeerac.com**

الزامل • BASIC • FISHER • CARRIER • GREE • O GENERAL – توصيل لجميع مناطق المملكة


شركة منقير للمقاولات • MANGEER CONTRACTING CO. • تأسست 1991