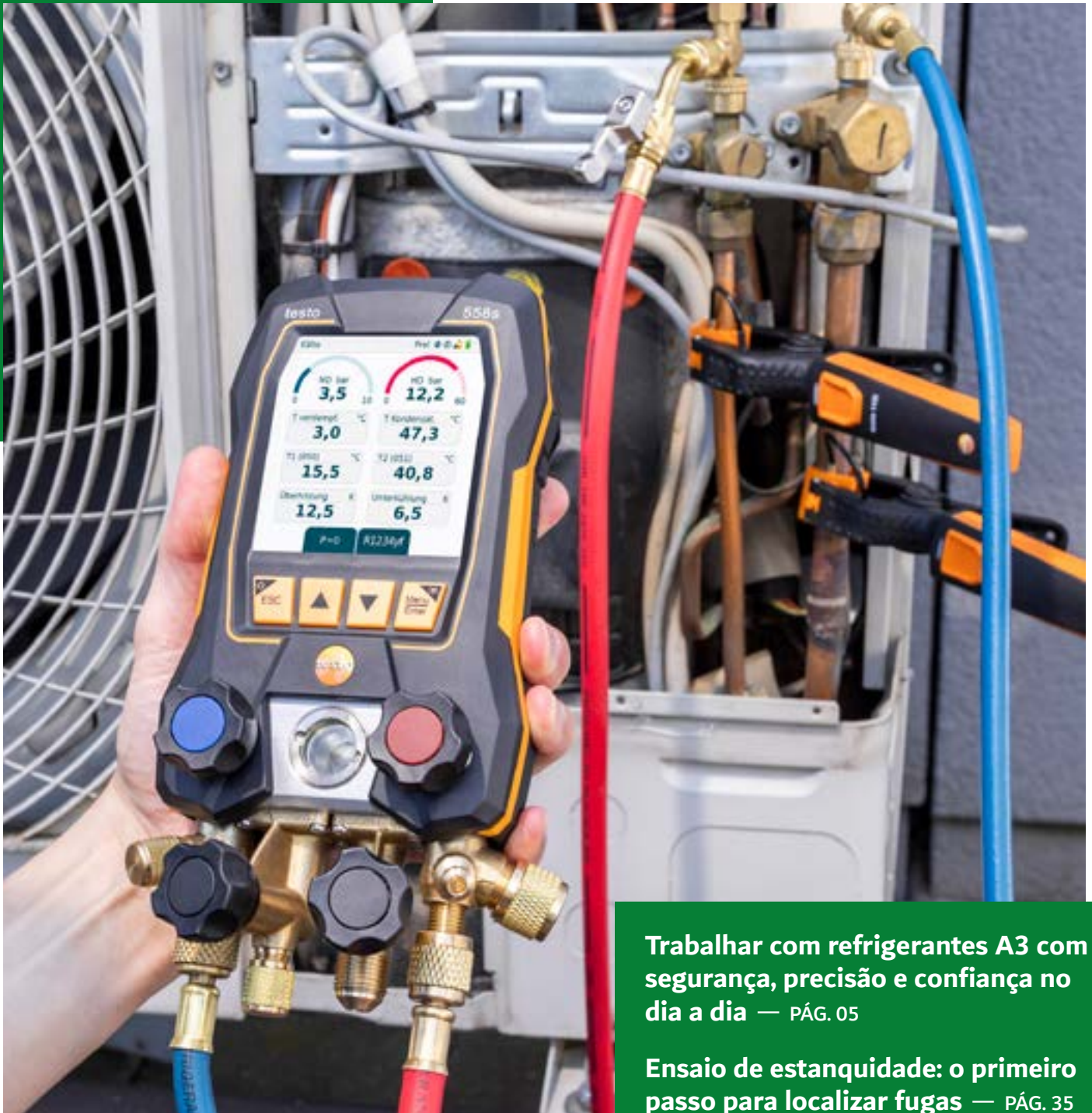


# Equiparte

nº2



**Trabalhar com refrigerantes A3 com segurança, precisão e confiança no dia a dia — PÁG. 05**

**Ensaio de estanquidade: o primeiro passo para localizar fugas — PÁG. 35**

**Deteção eletrônica de fugas de refrigerante — PÁG. 50**

## EQUIPAMENTO ESPECIALIZADO PARA A3

ANALISADOR

### testo 558s

- Com bloco de válvulas de 4 vias e ecrã tátil estilo smartphone a cores e gráficos tipo App.
- Tudo num só instrumento: todas as possibilidades de medição num único analisador e conectividade com toda a gama de produtos de refrigeração.
- Compatível com todos os refrigerantes.
- Sem certificação ATEX Zona II.

Analisador testo 558s

590140

**475 €**

Kit Analisador Smart testo 558s

Inclui 2 sondas Smart probes 115i, Vácuo 552i e mala de transporte.

590141

**621 €**

+



BOMBA DE VÁCUO

### testo 565I 7 CFM

Bomba de vácuo de 7 CFM (198 l/min) certificada ATEX Zona 2 para refrigerantes A3, de acordo com a diretiva ATEX 2014/34/UE, válida para todos os fluidos refrigerantes halogenados, misturas, etc., incluindo os hidrocarbonetos R290, R600a e R600.

515272

**817 €**

DETETOR DE FUGAS

### testo 316 EX

Detetor electrónico de fugas especial para gases combustíveis, homologado segundo a norma 94/9/CE (ATEX). Display em ppm e Vol.% Pode detectar 3 tipos diferentes de gás: metano, propano e hidrogénio.

515184

**399 €**



**ROTHENBERGER**

EQUIPAMENTO DE RECUPERAÇÃO

### ROREC PRO A3

Equipamento de recuperação para A1, A2L e A3.

521053

**1.899 €**

## ANALISADOR DIGITAL

Sem certificação ATEX Zona II.



### SM382VINT

Analizador digital de 3 vias com vacuômetro integrado. Válido para A2L e R32. Atualizações de refrigerantes via USB.

500112

**466'90 €**

### SM482VINT

Analizador digital de 4 vias com vacuômetro integrado. Válido para A2L e R32. Atualizações de refrigerantes via USB.

500113

**583'70 €**



## EQUIPAMENTO DE RECUPERAÇÃO

### MR53INT

Equipamento de recuperação com compressor seco e motor DC de velocidade variável líquido/vapor. Certificado ATEX, válido para A1, A2L e A3.

500111

**1.418 €**



## DETETOR DIODO

### DRX3

Detetor de fugas de refrigerantes de diodo aquecidos, certificado ATEX, válido para A1, A2L y A3.

500110

**497'40 €**

## BOMBAS DE VÁCUO



### VPX33EU



Bomba de vácuo digital 285 lts/min. Certificado ATEX, válido para A1, A2L y A3.

500116

**1.166'30 €**

### VP833EU



Bomba de vácuo digital 227 lts/min. Certificado ATEX, válido para A1, A2L y A3.

500115

**834'40 €**

### VP633EU



Bomba de vácuo digital 170 lts/min. Certificado ATEX, válido para A1, A2L y A3.

500114

**607 €**



ANALISADOR DIGITAL 4 VIAS  
**X-MAN-100-ATEX**

Certificado ATEX Zona 2. Inclui sondas de pinça com cabo, carregador e mala de transporte.

502218

**550 €**



BALANÇA  
**PRATIKA-100-05-ATEX**

Balança digital certificada ATEX Zona 2. Carga máxima 100kg.

501085

**320 €**



Recipiente e suporte da válvula não incluídos.



BOMBA DE VÁCUO  
**ATEX RS3D-EX**

Bomba de vácuo duplo efeito ATEX 46 l/min, potência 120 W, peso 6,4 kgs.

517050

**690 €**



EQUIPAMENTO DE RECUPERAÇÃO  
**EASYREC-3EX**

Equipamento de recuperação certificado ATEX válido para refrigerantes A3.

501083

**1.399 €**



VENTILADOR  
**FAN25 ATEX**

Ventilador ATEX 25 m³/hr

517054

**379 €**



# Trabalhar com refrigerantes A3 com segurança, precisão e confiança no dia a dia

**Eduard Roig**

FIELDPIECE

A evolução do setor HVACR no sentido da utilização de refrigerantes com menor impacto ambiental está a assinalar uma mudança estrutural na forma de trabalhar dos técnicos. Refrigerantes como os A2L e, em particular, os A3, oferecem vantagens evidentes em termos de sustentabilidade e eficiência energética, mas introduzem um novo fator crítico no trabalho diário: a inflamabilidade. Esta mudança não afeta apenas a conceção dos equipamentos, mas também as ferramentas utilizadas na sua instalação, manutenção e reparação.

Neste novo contexto, a segurança deixa de ser uma questão meramente normativa para passar a ser uma realidade operacional em campo. Trabalhar com refrigerantes inflamáveis exige procedimentos definidos, formação específica e, acima de tudo, ferramentas concebidas de origem para operar em atmosferas potencialmente explosivas. É neste ponto que a certificação ATEX assume um papel determinante.

ATEX, o acrónimo de *Atmosphères Explosibles*, não é uma mera designação aplicada a posteriori, mas um conjunto rigoroso de requisitos técnicos e de construção. Uma ferramenta com certificação ATEX é projetada para não constituir uma fonte de ignição, evitando a geração de faíscas, a acumulação de carga eletrostática ou a formação de pontos quentes, mesmo em condições exigentes. Para o técnico, isto traduz-se numa consequência prática muito clara: poder concentrar-se na intervenção sem acrescentar riscos desnecessários, sobretudo em espaços confinados, casas das máquinas ou instalações com ventilação limitada.



Para além do cumprimento normativo, o verdadeiro valor das ferramentas ATEX sente-se no dia a dia. A transição para refrigerantes A3 está a elevar o nível de exigência técnica das instalações e a reduzir a margem de erro. Os ajustes realizados “por experiência” ou as verificações incompletas tornaram-se insuficientes. A precisão na medição, a correta evacuação do sistema, a deteção precoce de fugas e a recuperação segura do refrigerante tornaram-se etapas fundamentais para garantir tanto a segurança como a fiabilidade a longo prazo do sistema.

Por este motivo, faz cada vez mais sentido trabalhar com um ecossistema coerente de ferramentas concebido para abranger todas as fases do trabalho com refrigerantes inflamáveis. Contar com instrumentos que partilham a mesma filosofia de segurança e precisão permite ao técnico manter uma metodologia consistente, independentemente de estar a realizar uma colocação em serviço, uma intervenção de manutenção ou uma operação de recuperação de refrigerante.



A medição precisa constitui um dos pilares desta abordagem. Em sistemas modernos, fundamentar decisões em dados reais de pressão e temperatura é fundamental para ajustar corretamente o sobreaquecimento e o subarrefecimento, evitar cargas incorretas e proteger componentes críticos como, por exemplo, o compressor. Trabalhar com ferramentas digitais certificadas para ambientes ATEX permite realizar estas medições com total segurança, mesmo em instalações que utilizam refrigerantes A3, o que reduz significativamente o risco de erros que podem dar origem a avarias prematuras ou a perdas de rendimento.

A deteção de fugas é outro aspeto particularmente sensível no trabalho com refrigerantes inflamáveis. Localizar uma fuga de forma rápida e fiável não só melhora a eficiência do sistema como constitui um fator determinante de segurança. Dispor de um detetor com capacidade para identificar pequenas fugas com elevada sensibilidade, concebido para operar em atmosferas potencialmente explosivas, representa uma vantagem clara em obra: menos tempo de procura, menor repetição de intervenções e maior confiança durante o trabalho.

Como sempre, a evacuação do sistema continua a ser a base de uma instalação fiável. A presença de humidade, ar ou outros contaminantes tem consequências diretas sobre o óleo, o refrigerante e a vida útil do compressor. Em sistemas com A2L e A3, conseguir um vácuo correto não é apenas uma questão de qualidade, mas também de segurança.

As bombas de vácuo concebidas especificamente para este contexto, com soluções que reduzem os tempos de inatividade e facilitam a manutenção, ajudam o técnico a manter um elevado nível de exigência, mesmo em dias de trabalho longos ou tarefas repetitivas.

A recuperação de refrigerante, sobretudo em instalações com A3, é uma das operações onde o valor de uma ferramenta ATEX bem concebida se torna mais evidente. A possibilidade de trabalhar com um equipamento que faz a gestão automática das diferentes fases do processo, simplifica a operação e reduz o risco de erro humano, o que permite ao técnico concentrar-se no procedimento sem complicações adicionais. Além disso, quando este tipo de equipamento conjuga segurança, portabilidade e facilidade de utilização, o resultado é uma intervenção mais rápida e controlada, mesmo em ambientes técnicos complexos.

Investir em ferramentas ATEX não constitui apenas uma resposta às atuais exigências do mercado, mas uma decisão estratégica a médio e longo prazo. A presença de refrigerantes inflamáveis continuará a crescer, e os técnicos que disponham de equipamento preparado para este contexto estarão melhor posicionados para encarar as novas tipologias de instalações e serviços. Para além da conformidade normativa, trabalhar com ferramentas adequadas reforça a imagem profissional do técnico, reduz riscos desnecessários e contribui para a prestação de um serviço mais fiável e de maior qualidade.

Em síntese, a transição para os A3 não consiste apenas na mudança do refrigerante, mas na elevação do padrão técnico do trabalho no terreno. As ferramentas com certificação ATEX permitem dar este passo com segurança, precisão e eficiência, integrando-se naturalmente no quotidiano do técnico e assumindo-se como um aliado fundamental na nova era do HVACR.



## EQUIPAMENTO ESPECIALIZADO PARA CO2 (R-744)



ANALISADOR DIGITAL 2 VÍAS

### X-MAN R744

Válido para CO2 subcrítico e transcrito, inclui sondas de pinça com cabo e mala de transporte.

502217

**549 €**



MANGUEIRA

### 3COSS/4-4/60

Kit de mangueiras 1.5 mts. para CO2 1/4"x1/4"

504032

**99 €**



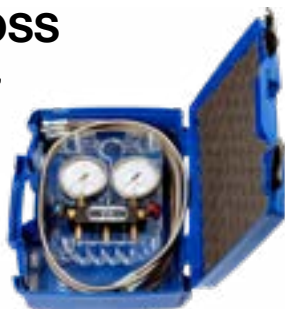
KIT ANALISADOR PARA CO2

### K-PF2ML80/D5-4/COSS

Mala com analisador de 2 vias de pistão, manómetros de 80 mm com glicerina, parafuso de regulação e kit de 3 mangueiras em aço inoxidável para alta pressão, 1500 mm.

502205

**299 €**



VÁLVULAS PARA MANGUEIRAS

### LOCK-VALVE 1/4"-744-WIG

Válvula de ligação para R744 - CO2 pressão de trabalho até 160 bar.

580182

**29 €**



DETETOR DE FUGAS

### D-TEK STRATUS CO2

Detetor de fugas D-TEK STRATUS com sensor de CO2.

3598926

**1.039 €**



DETETOR DE FUGAS

### D-TEK 3 CO2

Detetor de fugas eletrónico por infravermelhos com sensibilidade de 5 g/ano. Válido para CO2 (R744).

580686

**659 €**



## EQUIPAMENTO ESPECIALIZADO PARA CO2 (R-744)



### DETETOR DE FUGAS **VOYAGER-R744**

Detetor de fugas infravermelho  
válido para CO2.

501080

**472 €**



### DETETOR DE FUGAS **SCL2EUR**

Detetor de fugas para CO2  
Fieldpiece.

500091

**476'10 €**



### MANORREDUCTOR CO2 **AS0403027**

Regulador para CO2 de 200 bar.

510512

**222 €**



## EQUIPAMENTO ESPECIALIZADO PARA NH3 (R-717)



### ANALISADOR DIGITAL **X-MAN R717**

Analizador digital 4 vias para NH3.

502129

**539 €**



### BOMBA DE VÁCUO **RS9DE-NH3**

Bomba de vácuo de 9 m³/h (180 l/min) para NH3

517089

**1.088 €**



### DETETOR DE FUGAS **GAS-MATE**

Válido para hidrocarbonetos, NH3 e N2H2. 5 ppm.

580685

**249 €**



## SEGURANÇA E EMERGÊNCIAS



GUARDA-CHUVA MAGNÉTICO PECOMARK

**TD-20**

**514094**

1 unidade

**99'90 €**

3 unidades

**89'90 €/u**

5 unidades

**79'90 €/u**



EQUIPAMENTO DE RESPIRAÇÃO  
AUTÔNOMO PARA FUGA

**SAVER CF-15**

Equipamento respiratório de escape. Peso 5,2 kg. Com botija de ar de 3l/200 bar e capuz de fluxo constante 35/37 l.

**581435**

**829 €**

EQUIPAMENTO DE  
RESPIRAÇÃO AUTÔNOMO  
PARA INTERVENÇÃO

**4009200KT-RN**

Equipamento portátil autônomo de intervenção RN. Inclui redutor de pressão, regulador automático a pedido. Garrafa NÃO INCLUÍDA.

**582000**

**620 €**



GARRAFA DE AR

**92463000**

Garrafa de ar 6 de LT/ 300 bar para equipamento RN

**582001**

**270 €**



**ARMÁRIO METÁLICO**

Armário metálico 500 x 850 x 280 mm para equipamento autônomo de respiração.

**582002**

**239 €**



**ARMÁRIO ABS**

Armário ABS vermelho 370x835x245 mm para equipamento autônomo de respiração.

**581487**

**169 €**



**DUCHE DE  
EMERGÊNCIA 1120**

Duche de emergência para instalação no solo.

**581493**

**478 €**



Equipamento de recuperação A2L FIELDPIECE MR45INT



Analizador digital com vacômetro FIELDPIECE SMAN382VINT



Bomba de vácuo 6 CFM 227 Lts/min FIELDPIECE VP87EU



Kit APPION vácuo SPEEDKIT-V



Conjunto de mangueiras 1,5 mts FIELDPIECE com válvula de bola 1/4"x1/4" HR3B



Kit de azóhidro TOTAL-TEST-HVAC-VOYAGER



Balança digital FIELDPIECE SR47



Kit sondas FIELDPIECE JL3KH6



Equipamento portátil soldar turbo set



Pinça amperimétrica FIELDPIECE SC-680



Mochila porta ferramentas 48 bolsos AX-3560



Abocardador eléctrico VALUE VET-19LI



Chave dinamométrica digital até 85 n-m JAV-1356



Extractor de obús com 2 válvulas e visor FIELDPIECE VC2GE



Câmara img. term. PEAKTECH P5610B



Termómetro SAUERMANN SI-T13



Luz de trabalho compacta 1450 lúmenes UNILITE SLR-1450



Óculos de segurança lentes azul UNILITE SG-YCB



Garrafa N2 ALBEE COOL PLUS 300 BAR 12,5 lts  
Recarga garrafa 12,5 lts 300 BAR ALBEE COOL PLUS



Sombrinha Magnética PECOMARK Mod. TD-20

Código: 910501

6.695,00 €

TOOLKIT ADVANCED



Equipamento de recuperação A2L APPION G5TWIN



Analizador TESTO 558s



Bomba de vácuo TESTO 7 cfm com vacuómetro 5651+552I



Kit APPION recuperação SPEEDKIT-R



Conjunto de mangueiras 1,5mt. 1/4" c/válvula CA-CCL61



Kit de azóhidro TOTAL-PGR-PLUS-HVAC



Balança digital TESTO com válvula solenoide 560I (0564 2560)



Kit de refrigeração TESTO 0563 0002 20



Equipamento portátil soldar turbo set



Pinça amperimétrica TESTO 770-3 (0590 7703 02)



Mochila porta ferramentas 56 bolsos AX-3501



Abocardador eléctrico VALUE VET-19LI



Chave dinamométrica digital até 85 n-m JAV-1356



Separador de obús 1/4" APPION MGAVCT



Separador de obús 5/16" APPION MGAVCR



Termómetro TESTO 830-T2 (05608312)



Luz de trabalho compacta 1450 lúmenes UNILITE SLR-1450



Óculos de segurança com lentes azul UNILITE SG-YCB



Garrafa N2 ALBEE COOL PLUS 300 BAR 12,5 lts  
Recarga garrafa 12,5 lts 300 BAR ALBEE COOL PLUS



Sombrinha Magnética PECOMARK Mod. TD-20

Código: 910502

5.440,00 €



Equipamento de recuperação A2L WIGAM EASYREC-3



Analizador digital WIGAM bluetooth X-MAN 100



Bomba de vácuo WIGAM 46 Lts/min com solenoide e vacuómetro RS3DE/V



Conjunto 3 mangueras 1,5 mts com válvula de esfera 3V/GYSS/4-4/60



Detetor de fugas infravermelho VOYAGER-IR



Balança programavel 100 kgs. PRATIKA-PLUS100-05



Conjunto soldar MAP SPITFIRE-PRO



Pinça amperimétrica FIELDPIECE SC-260



Abocardador excêntrico Black Diamond até 3/4" BD-806



Corta-tubos Black Diamond de 1/8" a 1-1/4" BD-274



Extractor de obús EW3900 1/4"



Extractor de obús EW3900/5 5/16"



Sombrinha Magnética Pecomark Mod. TD-20

Código: 910503

2.740,00 €

TOOLKIT ROOKIE



Equipamento de recuperação A2L WIGAM EASYREC-1



Analizador digital 3 vias SAUERMAN SI-RM350



Bomba de vácuo WIGAM 42 Lts/min com solenoide e vacuómetro WP3DE/V



Conjunto de 3 mangueras BLACK DIAMOND 1,5 mts 1/4" BD-303-14



Detetor de fugas electrónico para refrigerantes halogenados REFAIRCO SEEK-1



Detetor de fugas electrónico para refrigerantes inflamables REFAIRCO SEEK-HC



Vacuómetro electr. REFAIRCO VAC-20



Balança digital 100 kg. PRATIKA-100-05



Abocardador excêntrico Black Diamond hasta 3/4" BD-806



Corta-tubos Black Diamond de 1/8" a 1-1/4" BD-274



Extractor de obús EW3900 1/4"



Extractor de válvulas obús EW3900/5 5/16"



Sombrinha Magnética Pecomark Mod. TD-20

Código: 910504

1.785,00 €

## ANALISADORES DIGITAIS

### testo 550i

- Desde a medição à elaboração de relatórios através da nova aplicação testo Smart
- Conectável opcionalmente com as sondas inteligentes testo 115i de temperatura, testo 605i de temperatura e humidade e testo 552i de vácuo
- Máxima fiabilidade graças ao revestimento de grande resistência e à classe de proteção IP54.



#### Coletor digital Manómetro

Inclui mala de transporte.

**590204**

**260 €**

#### Kit coletor digital Manómetro

Inclui 2 sondas Smart probes 115i e mala de transporte.

**590158**

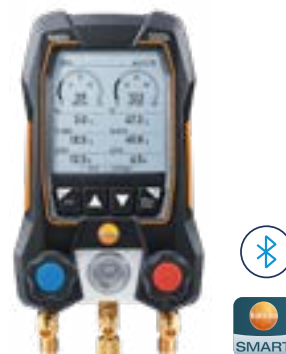
**387 €**



### testo 550s

Kit analisador de refrigeração

- Medição de pressão e temperatura de evaporação e condensação, sobreaquecimento e subarrefecimento, teste de estanquidade, teste de vácuo (com testo 552i, sobreaquecimento objetivo e deltaT)
- Todos os resultados medidos num relance no grande ecrã gráfico
- Atualização de refrigerantes e criação de relatórios através da aplicação testo Smart.



#### Com sondas com cabo

- Analisador digital de refrigeração de 2 vias testo 550s
- 2 sondas de temperatura de tipo pinça (NTC)
- 4 pilhas AA
- Protocolo de calibração
- Mala de transporte.

**590154**

**367 €**



#### Com sondas sem fios

- Analisador digital de refrigeração de 2 vias testo 550s
- 2 sondas inteligentes testo 115i
- 4 pilhas AA
- Protocolo de calibração
- Mala de transporte.

**590205**

**431 €**



## VACUÓMETRO

### testo 552i

Vacuómetro com faixa de medição de 0 a 20.000 micrones, precisão de +/-10 micrones +10% do v.m. Compatível com testo 550i, testo 550s e testo 557s.

**515211**

**159 €**



## TESTO SMART PROBES

### KIT DE REFRIGERAÇÃO/AC

Kit teste Smart Probes Refrigeração/AC. Ref. 0563 0002 20. Inclui 2 sondas inteligentes 115i, 2 sondas inteligentes 549i, estojo, pilhas e protocolo de calibração.

515227

**329 €**



### KIT DE REFRIGERAÇÃO/AC PLUS (KW)

Kit teste Smart Probes Refrigeração/AC Plus. Ref. 250563 002 41. 2x teste Smart Probes 115i, 2x teste Smart Probes 549i, 2x teste Smart Probes 605i, 1x teste Smart Probe 405i, mala teste grande, pilhas e protocolo de calibração. Todos os dispositivos com Bluetooth até 100 metros.

515228

**649 €**



## EQUIPAMENTO DE ANÁLISE SEM FIO

ANEMÓMETRO

### testo 405i

Anemómetro térmico. Ref. 0560 1405.  
Faixa de medição: 0-20 m/s, -20+60 °C

515230

**129 €**



ANEMÓMETRO

### testo 410i

Anemómetro de molinete Ref. 0560 1410.  
Faixa de medição: 0,4 - 30 m/s, -20+60 °C.

515232

**109 €**



MANÓMETRO

### testo 510i

Manómetro de pressão diferencial  
Ref. 0560 1510. Medição de 0 a 150 mbar.

515236

**129 €**



MANÓMETRO

### testo 510

Manómetro de pressão diferencial.  
Ref. 0563 0510. Com faixa de medição de pressão de 0 a 100 mbar. Precisão: ±0.05 hPa (0 a 1,00 hPa) ±0.2 hPa + 1.5 % of mv. (1.01 a 150 hPa).

3597828

**179 €**



## EQUIPAMENTO DE ANÁLISE SEM FIO

### MANÓMETRO

#### testo 549i

Manómetro de pressão Ref. 0560 2549 02.  
Faixa de medição de pressão de 0 a 60 bar.

515238

**89 €**



### TERMÓMETRO

#### testo 115i

Termómetro de pinça  
Ref. 0560 2115 02. Faixa de medição  
de temperatura de -50 a +150 °C.

515242

**79 €**



### TERMOHIGRÓMETRO

#### testo 605i

Termohigrómetro Ref. 0560 2605 02.  
Faixa de medição: 0-100%HR, -20 a +60 °C.

515248

**113 €**



### VACUÓMETRO

#### testo 552

Vacuómetro digital com alarme ótico.  
Medição da temperatura de  
evaporação do H2O. Possibilidade  
de monitorizar a medição através da  
aplicação testo Smart.

515210

**198 €**



### DETECTOR DE FUGAS ELETRÓNICO

#### testo 316-3

Detetor de fugas de díodo aquecido  
válido para HFC, HCFC e CFC.  
Sensibilidade 4 gr/ano. Dupla  
sensibilidade com um único botão.

515180

**294 €**

Inclui  
protocolo de  
calibração



### PINÇA AMPERIMÉTRICA

#### testo 770-3

Escalas: V CA: 0/750 V. V CC: 0/1000 V; corrente CA: 1000 A;  
resistência: 0/2 MΩ; mede díodo e continuidade; frequência: 0/2 kHz

590200

**239 €**



## TERMÔMETROS

### testo 830

Termómetro com sinalização da marca de medição por ponteira laser, ótica 10:1, valores limite ajustáveis, função de alarme, ligação para sondas externas, incl. pilhas e protocolo de calibração.

#### testo 830-T1

Com uma ponteira laser. Ref. 0560 8311

**515009**

**78 €**

#### testo 830-T2

Com duas ponteiras laser. Ref. 0560 8312

**515010**

**89 €**



### testo 915i

- Kit Smart Probes Testo 915i para medição de temperatura sem fio em diferentes aplicações
- Termómetro sem fio com sonda intercambiável: sonda de ar (-50 a 400°C - TP tipo K, classe 1) sonda de imersão/penetração (-50 a 400°C - TP tipo K, classe 1) sonda de superfície (-50 a 350 °C - TP tipo K, classe 1)
- Visualização de medições e criação de relatórios através do novo aplicativo testo Smart.

#### Kit termómetro com sondas intermutáveis

Ref. 0563 5915

**515249**

**169 €**



Com sonda de ar

Ref. 0563 3915

**515250**

**99 €**



Com sonda de superfície

Ref. 0563 2915

**515251**

**114 €**



Com sonda de imersão/penetração

Ref. 0563 1915

**515252**

**108 €**



Com sonda de cabo flexível

Ref. 0563 4915

**515253**

**97 €**

#### TERMÓMETRO DIGITAL

### testo 925

Faixa de medição -50°C a 1000°C. Inclui sonda tipo K com faixa de medição de -50°C a 400°C.

**590162**

**118 €**



## BALANÇAS DIGITAIS

### testo 560i

Carregamento automático por peso alvo cujo máximo é 100kg. Carregamento automático por peso alvo cujo máximo é 100kg. Alça de transporte integrada + bolsa de transporte robusta. Bluetooth 5.0 de grande alcance até 70 m de distância.

#### Balança

Ref. 0564 1560

**515255**

**246 €**

#### Kit com solenóide

Ref. 0564 2560

**515256**

**388 €**



### SOLENOIDE 0560 5600

Solenóide para balança digital testo 560i.

**515257**

**164 €**



## BOMBAS DE VÁCUO



### 7 CFM 565i

Kit de bomba de vácuo automática testo 565i com caudal 7 CFM (198 l/min) com Bluetooth (sem vacuómetro) Ref. 0564 5652.

**515266**

**462 €**

### 10 CFM 565i

Kit de bomba de vácuo automática testo 565i com caudal 10 CFM (283 l/min) com Bluetooth (sem vacuómetro). Ref. 0564 5653.

**515267**

**601 €**



### 7 CFM 565i + 552i

Kit de bomba de vácuo automática testo 565i com caudal 7 CFM (198 l/min) com Bluetooth e vacuómetro testo 552i Smart Probe para processo vácuo automático. Ref. 250564 5652.

**515264**

**596 €**

### 10 CFM 565i + 552i

Kit de bomba de vácuo automática testo 565i com caudal 10 CFM (283 l/min) com Bluetooth e vacuómetro testo 552i Smart Probe para processo de vácuo automático. Ref. 250564 5653.

**515265**

**730 €**



## CÂMARAS DE IMAGEM TÉRMICA



### 868s (0560 868)

Câmara de imagem térmica com resolução IR de 320x240 pixéis. Sensibilidade térmica a partir de 0,08 °C

3599254

**1.299 €**



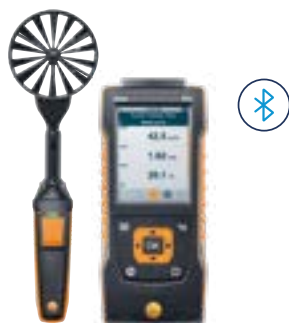
### 860i (0563 0860)

Câmara de imagem térmica com resolução IR de 256 x 192 pixéis. Utilização sem fios e operação utilizando uma só mão ligada a um smartphone.

515270

**399 €**

## TERMO-ANEMÓMETROS E TERMO-HIGRÓMETROS



### testo 440BT

Equipamento multifunção com sonda Bluetooth intermutável

Instrumento específico para climatização com memória interna e função de exportação de dados. Inclui uma sonda de molinete de 100 mm com Bluetooth com sensor de temperatura e mala de transporte. Ref. 0563 4403.

590130

**728 €**



### testo 417

Anemómetro digital

Com molinete de 100 mm. Medição fácil e precisa da velocidade, do caudal e da temperatura nas grelhas de ventilação. Pode ser ligado à App testo Smart. Configuração, visualização gráfica, histórico de valores, 2.º ecrã e memória para dados na App. Cálculo da média por tempo e por ponto. Ref. 0563 0417.

3598415

**379 €**

### testo 625

Termohigrómetro digital

Medição fácil, rápida e eficaz da temperatura e da humidade relativa do ar. Cálculo do ponto de orvalho e da temperatura do bolbo húmido. Configuração, visualização gráfica, histórico de valores, 2.º ecrã e memória para dados na App testo Smart. Alarme acústico se algum valor-limite for ultrapassado. Cálculo da média por tempo e por ponto. Ref. 0563 1625.

3598266

**245 €**



## EQUIPAMENTO DE ANÁLISE SEM FIOS

### KIT COMPLETO DE SONDAS

#### JL3KH6

Kit completo de sondas. Inclui 2 pinças de temperatura, 2 sondas de pressão, 2 psicrômetros e mochila de transporte. Alcance Bluetooth: 300 metros. 1 semana de memória interna.

500079

**553'20 €**



### PINÇA DE TEMPERATURA

#### JL3PC

Até 1-3/8". Alcance do Bluetooth: 300 metros. 1 semana de memória interna.

500081

**100'50 €**



### KIT BÁSICO DE SONDAS

#### JL3KR4

Kit básico de sondas. Inclui 2 pinças de temperatura, 2 sondas de pressão e mochila de transporte. Alcance Bluetooth: 300 metros. 1 semana de memória interna.

500080

**344'10 €**



### PINÇA DE TEMPERATURA

#### JL3LC

Até 4-1/8". Alcance do Bluetooth: 300 metros. 1 semana de memória interna.

500082

**141'10 €**



### SONDA DE PRESSÃO

#### JL3PR

Alcance do Bluetooth: 300 metros. 1 semana de memória interna.

500083

**100'50 €**



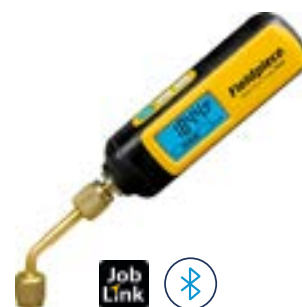
### PSICRÔMETRO

#### JL3RH

Alcance do Bluetooth: 300 metros. 1 semana de memória interna.

500084

**107'60 €**



### VACUÔMETO DIGITAL

#### MG44INT

0-25000 micrones. pressão máxima 60 bar. Alcance Bluetooth: 300 metros. 1 semana de memória interna

500078

**225'40 €**

## BOMBA DE VÁCUO



### VPX7EU

Bomba de vácuo digital 285 lts/min

500072

**993'70 €**

### VP87EU

Bomba de vácuo digital 227 lts/min

500073

**704'50 €**

### VP67EU

Bomba de vácuo digital 170 lts/min

500074

**506'50 €**

## DETETOR DE FUGAS

### DR82EUR

Detetor de fugas infravermelhos. Válido para CFC, HCFC, HFC y mezclas.

500076

**404 €**



### DR58EUR

Detetor de fugas de díodo aquecido válido para CFC, HCFC, HFC e misturas, certificado para gás traçador N2H2.

500077

**297'50 €**

## EQUIPAMENTO DE RECUPERAÇÃO

### MR45INT

Equipamento de recuperação com compressor seco e motor DC de velocidade variável líquido/vapor.

500075

**1.155'10 €**



## PINÇA AMPERIMÉTRICA



### SC260

Pinça amperimétrica TRUE RMS.

500064

**128'90 €**



Job Link

### SC480

Pinça amperimétrica TRUE RMS.

500065

**303'50 €**



Job Link

### SC680

Pinça amperimétrica TRUE RMS em corrente contínua.

500066

**353'30 €**

## TERMÔMETROS

### ST4

Termómetro de dupla temperatura Fieldpiece.

500090

**78'20 €**



### SPK3

Termómetro para dupla temperatura

500067

**94'40 €**



## MULTÍMETRO

### LT17A

Multímetro digital.

500063

**150'30 €**



Job Link

## PORTA-FERRAMENTAS



### BG-36

Mochila de transporte Fieldpiece.

500087

**99'50 €**

### BG-44

Mochila de transporte Fieldpiece.

500088

**131 €**



## MEGÓHMETRO

### SMG5

Megaohmímetro digital Fieldpiece.

500089

**123'90 €**



## BALANÇA DIGITAL

### SR47

Capacidade máxima 114 Kgs Resolução 10 gr.

500058

**364'50 €**

### SR47EC

Certificado OIML e CE.

500101

**496'40 €**



## MANGUEIRAS

### HV1

Mangueira para vácuo Fieldpiece 3/8" x 3/8".

500094

**62 €**



### HV1S

Mangueira para vácuo Fieldpiece 3/8" x 1/4".

500095

**62 €**



### HR3C

Kit de mangueiras Fieldpiece 1.5 mts 1/4" x 1/4" .

500096

**113'70 €**

### HR3CM

Kit de mangueiras Fieldpiece 1/4" x 5/16" com válvula antirretorno.

500097

**113'70 €**

### HR3B

Kit de mangueiras Fieldpiece 1.5 mts 1/4" x 1/4" com torneiras de esfera.

500098

**139'10 €**

### HR3BM

Kit de mangueiras Fieldpiece 1,5 mts.1/4" x 5/16" com torneiras de esfera.

500099

**139'10 €**

## EXTRATORES DE CHAPELETAS

Base magnética. Inclui conectores SAE de 1/4" e SAE de 5/16" em todos os modelos.

### VC1E

Extrator de chapeletas com chave de esfera.

500104

**90'40 €**



### VC1GE

Extrator de chapeletas com chave de esfera e visor.

500102

**100'50 €**



### VC2GE

Extrator de chapeletas com 2 chaves de esfera e visor.

500103

**137'10 €**



## ANALISADORES ANALÓGICOS 3 VÍAS



### GS322C

R410a/R454b/R32/R22

502242

**119 €**

### GS334C

R134a/R407c/R404a/R448a

502243

**119 €**

### GS329C

R290/R600/R1270/R600a

502244

**119 €**

## ANALISADORES ANALÓGICOS 4 VÍAS



### GS422C

R410a/R454b/R32/R22

502245

**199 €**

### GS434C

R134a/R407c/R404a/R448a

502246

**199 €**

### GS429C

R290/R600/R1270/R600a

502247

**199 €**

## ANALISADORES DIGITAIS 4 VÍAS X-MAN

### X-MAN 100

Inclui sondas de pinça com cabo e mala de transporte.

502216

**399 €**



### X-MAN 120

Inclui 2 pinças Bluetooth X-TFC, carregador de bateria e mala de transporte.

502114

**485 €**



### X-MAN 160

Inclui 2 pinças Bluetooth X-TFC, vacuómetro Bluetooth X-VG, carregador de bateria e mala de transporte.

502116

**640 €**



### X-MAN 420

Inclui 2 pinças Bluetooth X-TFC, 3 manguerias de 1/4"x1500mm, 1 mangueria IPERVAC de 3/8", Lock valve de 1/4" e de 5/16", carregador de bateria e mala de transporte.

502115

**575 €**



### SONDA DE PINÇA

#### X-TFC

Sonda de temperatura tipo pinça Bluetooth com memória para até 3000 registos e ecrã OLED de 1".

502117

**77 €**



### VACUÓMETRO

#### X-VG

Vacuómetro Bluetooth conectável com X-MAN Mod. X-VG.

502118

**175 €**



### BALANÇA

#### X-SCALE

Balança Bluetooth 100 kg, resolução 5 g, para X-MAN.

502119

**190 €**



## ANALISADORES SPY



### K-SPYPFA6-4

Kit em mala com mangueiras de enchimento 1/4" e adaptadores Lock valve, analisador com manômetros R134a/R404A/R22/R407C.

501025

**189 €**

### K-SPYPFA4-5

Kit em mala com mangueiras de enchimento 5/16" e adaptadores Lock valve, analisador com manómetro R410A/R32.

501026

**193 €**



### SPYPFA6-4

2 vias com grande visor SPY, manômetros 80 mm. R134a/R404A/R22/R407C ligações 1/4".

501027

**93 €**

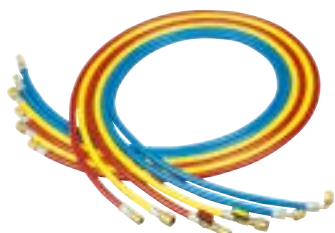
### SPYPFA4-5

2 vias com grande visor SPY, manômetros 80 mm. R410A/R32 ligações 5/16".

501028

**98 €**

## MANGUEIRAS



### 3V/GYSS/4-4/36

Kit de 3 mangueiras 900 mm com válvula de esfera final, ligações 1/4" SAE H.

504026

**52 €**

### 3V/GYSS/4-4/60

Kit de 3 mangueiras 1500 mm. Com válvula de esfera final, ligações 1/4" SAE H.

504027

**61 €**

### 3V/GYSS/5-4/36

Kit de 3 mangueiras 900 mm. Com válvula de esfera final, ligações vermelha e azul 1/4" x 5/16" SAE H, amarela 1/4" SAE H.

504030

**53 €**

### 3V/GYSS/4-5/60

Kit de 3 mangueiras 1500 mm. Com válvula de esfera final, ligações vermelha e azul 1/4" x 5/16" SAE H, amarela 1/4" H SAE.

504031

**61 €**



### IPERVAC-4

Kit de mangueira para vácuo 1500 mm e extrator 1/4".

501047

**68 €**

### IPERVAC-5

Kit de mangueira para vácuo 1500 mm e extrator 5/16".

501048

**70 €**

## BOMBAS DE VÁCUO



### WP3DE/V

Bombas de vácuo de duplo efeito 42 lts/min com vacuómetro e válvula solenoide.

517044

**159 €**



### WP8DE/V

Bombas de vácuo de duplo efeito 128 lts/min com vacuómetro e válvula solenoide.

517045

**229 €**



### WP14DE

Bombas de vácuo de duplo efeito 230 lts/min com vacuómetro e válvula solenoide.

517046

**318 €**



### RS3DE/V

Bomba de vácuo de efeito duplo com válvula solenoide e dupla ligação de entrada. Caudal 46 l/min.

517047

**350 €**

### RS9DE/V

Bomba de vácuo de efeito duplo com válvula solenoide e dupla ligação de entrada. Caudal 180 l/min.

517048

**622 €**



### RS15D/E

Bomba de vácuo de efeito duplo Wigam. Caudal 250 l/min.

517049

**980 €**



## BOMBAS DE VÁCUO A BATERIA

### WP-2F0B

Bomba de vácuo de efeito duplo portátil a bateria 42 L.

500024

**246'75 €**

### WP-2F1B

Bomba de vácuo de efeito duplo portátil a bateria 71 L.

500025

**261'45 €**



## EQUIPAMENTOS DE RECUPERAÇÃO EASYREC



### EASYREC-1

Equipamento de recuperação válido para A1 e A2L.

501084

**650 €**



### EASYREC-3

Equipamento de recuperação válido para HFC, HCFC, CFC e HFO (A2L).

501081

**989 €**



### EASYREC-3R

Equipamento de recuperação e reciclagem válido para HFC, HCFC, CFC e HFO (A2L).

501082

**1.438 €**

## BOMBA DE CARREGAMENTO DE ÓLEO

### ETO-4

Bomba elétrica para enchimento e esvaziamento de óleo. Caudal 4l/min.

580394

**327 €**



### W52013

Bomba para carregar óleo em compressores. Caudal 50cl.

580124

**92 €**



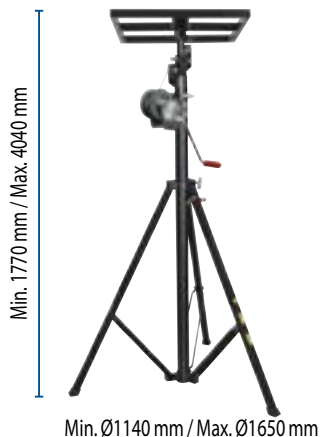
## ELEVADORES

### WLC-710-PLAT

Elevador de carga com plataforma, certificado para cargas de até 100kg a uma altura máxima de 4 m. O cabrestante está certificado para uma carga máxima de 450 kg. Sistema de bloqueio de segurança.

580763

**380 €**



### PL-430

Elevador elétrico Black Diamond 220V, altura máxima 4,27 metros, peso máximo 120 Kgs até 3,5 metros, 90 Kgs acima de 4 metros.

580779

**1.650 €**



## VÁLVULAS PARA MANGUEIRAS



### LOCK-VALVE 1/4"

580180

**17 €**

### LOCK-VALVE 5/16"

580181

**17 €**

### LOCK-VALVE 1/4" × 5/16" SAE

580184

**20 €**

## EXTRATORES DE CHAPELETAS

### EW3900 1/4"

580337

**49 €**



### EW3900/5 5/16"

580660

**49 €**



## ACOPLAMENTOS

### W16-C

Acoplamento rápido para mangueira de 1/4" reto

501260

**16 €**



### W26-C

Acoplamento rápido para mangueira de 5/16" reto

501262

**18 €**

### W17-C

Acoplamento rápido para mangueira de 1/4" a 90°

501261

**19 €**



### W27-C

Acoplamento rápido para mangueira de 5/16" a 90°

501263

**21 €**

## BALANÇAS



### PRATIKA-100-05

Balança digital com capacidade máxima de 100 kg. com mala.

501070

**152 €**



### PRATIKA-PLUS100-05

Balança digital programável 100 kg. com mala.

501068

**329 €**

## ABOCARDADORES



### W810A

Abocardador excêntrico com catraca reversível.

501071

**102 €**



### W850AVIO

Abocardador excêntrico em liga leve com catraca reversível.

501072

**166 €**



### BW830

Abocardador excêntrico em liga leve Blue Line de 1/4" a 3/4".

501248

**139 €**

## CORTA-TUBOS

### BW-316

Corta-tubos mini Blue Line de 1/8" a 5/8".

501249

**13 €**

### BW-432

Corta-tubos Blue Line de 3/16" a 1-1/8".

501250

**28 €**

### BW-654

Corta-tubos Blue Line de 1/4" a 2-1/8".

501252

**44 €**



EXPANSOR

**BLUE LINE BW-612**

Expansor em mala de transporte. Inclui cabeças de 3/8" a 1-1/8"

502126

**219 €**



KIT DE CHAVE

**TW/KIT-04**

Kit de chave dinamométrica com 6 cabeças intermutáveis.

501073

**56 €**



DESMAGNETIZADOR

**MAS20**

Desmagnetizador de solenoides.

501074

**20 €**



TERMÓMETRO

**TIR-50C**

Termómetro de infravermelhos com ponteira laser.

501075

**76 €**



PENTE DE ALETAS METÁLICO

**PA11**

501076

**8'50 €**



CHAVE DE FENDAS

**W32000**

Chave de fendas de chapeleta com chapeletas sobresselentes.

501077

**12 €**



DETECTOR DE FUGAS

**VOYAGER**

Detetor de fugas aquecido válido para refrigerantes halogenados, A2L e SF6.

501078

**242 €**



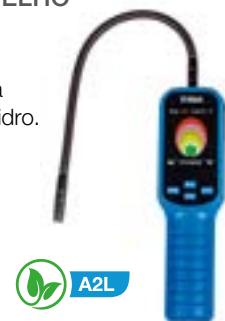
DETECTOR DE FUGAS INFRAVERMELHO

**VOYAGER-IR**

Detetor de fugas infravermelho válido para refrigerantes halogenado, A2L, A3 e Azohidro.

501079

**358 €**



## BOMBAS DE VÁCUO



### ROAIRVAC R32 1,5

Bomba de vácuo de duplo efeito 42 Lts/min com vacuómetro e adaptadores de 1/4", 5/16" y 3/8".

517075

**279 €**



### ROAIRVAC R32 3,0

Bomba de vácuo de duplo efeito 42 Lts/min com vacuómetro e adaptadores de 1/4", 5/16" y 3/8".

517080

**328 €**

## BOMBAS DE VÁCUO A BATERÍA



### ROAIRVAC R32 2.0 CAS

Bomba de vácuo de duplo efecto a batería 57 Lts/min.

3599004

**660 €**



### ROAIRVAC R32 5.0 CAS

Bomba de vácuo de duplo efecto a batería 142 Lts/min.

3599005

**770 €**

## EQUIPAMENTO DE RECUPERAÇÃO



### ROREC PRO R32

Equipamento de recuperação para A1 e A2L.

517083

**1.589 €**



### ROKLIMA MULTI 4F

Equipamentos multifuncionais para vácuo, carga, teste de fugas e controlo de evacuação para A1 y A2L.

521054

**2.362 €**

## BOMBAS DE VERIFICAÇÃO E DESCALCIFICAÇÃO



### ROMATIC 20

Bomba de descalcificação de 40 Lts/min com tanque de 15 Lts.

521055

**1.253 €**



### RP-PRO III

Bomba de teste elétrica 0-40 bar, caudal 6 Lts/min, 220V 50 Hz.

521057

**677 €**



### RP-50S

Bomba de teste manual 0-60 bar, caudal de 45 ml por atuador.

521056

**259 €**



### RP 50 DIGITAL

Bomba de teste digital 0-30 bar, bateria recarregável.

521058

**475 €**

## BATERIA PRESSIONADA

### ROMAX 4000

32 kN

521029

**2.402 €**



### ROMAX COMPAX TT

19 kN

521030

**1.670 €**



- VELOCIDADE
- POTÊNCIA
- CONFIABILIDADE

## MALAS E MOCHILAS



### AX-3560

Saco de ferramentas  
7 Kgs 48 bolsos.

581555

**375 €**



### AX-3610

Mochila para ferramentas  
Hi-Viz Amarela.

581556

**159 €**



### AX-3513

Saco de ferramentas Tech MCT 2,6 Kgs  
44 bolsos.

581561

**166 €**



### AX-3685

Saco para mangueiras.

581559

**109 €**



### AX-3522

Mala de ferramentas  
2,1 Kgs 31 bolsos.

581565

**102 €**



### AX-3578

Mala de ferramentas  
2,1 Kgs 31 bolsos.

581566

**59 €**



### VETO-20002

Mochila de poliéster 20 lts com  
2 bolsos laterais, 1,8 Kg de  
peso, carga máxima 11,3 Kg.

581614

**195 €**



### VETO-20011

Mochila de poliéster 40 lts,  
1,8 Kg de peso, carga  
máxima 22,7 Kg.

581615

**185 €**



### VETO-20007

Bolsa 5 Lts, 0,5 Kg  
de peso, carga máxima  
4,5 Kg.

581612

**70 €**



### VETO-20003

Capa técnica em poliéster com  
0,34 kg de peso, volume de 3 lts  
e carga máxima de 2,7 kg.

581613

**60 €**

## EQUIPAMENTO DE VÁCUO E RECUPERAÇÃO



### G5TWIN

Recuperadora CFC, HCFC e HFC com compressor sem óleo 1/2 HP 500 W.

500050

**999 €**



### TEZ8

Bomba de vácuo de efeito duplo 8 CFM (227 l/min).

500051

**1.315 €**



### SPEEDKIT-R

Kit de recuperação APPION ultrarrápido em mochila de transporte. Inclui: 2 mangueiras de 1,80 metros 9mm. diâmetro com conexões de 1/4"x3/8", 1 mangueira de 1,2 metros. 9mm. de diâmetro com conexões de 1/4"x1/4", 4 extratores de obús (2 de 1/4" e 2 de 3/8"), 1 "Y" de 3/8"x1/4"x3/8".

500200

**699 €**



### SPEEDKIT-V

Kit de vácuo APPION ultrarrápido em mochila transporte. Inclui: 2 mangueiras de 1,80 metros 9mm. diâmetro com conexões de 1/4"x3/8", 4 extratores de obús (2 de 1/4" e 2 de 5/16"), 1 "Y" de 3/8"x1/2"x3/8".

500201

**779 €**

### TURBOFLOW JAV-1422

Kit para vácuo Turboflow em mochila de transporte. Inclui: JAV-1415 Válvula para vácuo em "T", EL41550 Separador de chapeleta 1/4" e 5/16", Mangueira de vácuo 1,80 m 3/8" x 1/4", VETO PRO PAC AX.

581579

**269 €**



## EXTRATORES DE CHAPELETAS

### MGAVCT

Conexão 1/4" com base magnética.

580038

**96 €**



### MGAVCR

Conexão 5/16" com base magnética.

580039

**96 €**



## CONETORES "Y"



### SPDY12

Conetor "Y" APPION 3/8"x1/2"x3/8"

500202

**104 €**



### SPDY14

Conetor "Y" APPION 3/8"x1/4"x3/8"

500203

**99 €**



### SPDY38

Conetor "Y" APPION 3/8"x3/8"x3/8"

500204

**104 €**

## MANGUEIRAS



### 3/8" MEGAFLOW

Mangueria 1.8 mts 9 mm. MEGAFLOW 1/4"x1/4"

500206

**79 €**



### 1/2" MEGAFLOW

Mangueria 1.8 mts 12 mm. MEGAFLOW 1/4"x1/4"

500205

**189 €**

# Ensaio de estanquidade: o primeiro passo para localizar fugas

**Jose María Martínez**

PRODUCT MANAGER EN PECOMARK

Antes de proceder à colocação em serviço de uma instalação de refrigeração, devem ser realizadas determinadas práticas que posteriormente garantam o seu correto funcionamento. Uma dessas práticas é o ensaio de estanquidade, cuja realização tem vindo a ser descurada por alguns instaladores nos últimos anos.

Mas o que é afinal a estanquidade de uma instalação? De acordo com o Dicionário da Língua Portuguesa, a estanquidade possui duas definições: a qualidade do que é estanque e a condição ou qualidade daquilo que não deixa entrar ou sair líquidos. Algo estanque é algo totalmente isolado do exterior, ou seja, sem qualquer poro ou passagem por onde o refrigerante possa escapar ou por onde o ar exterior possa entrar na tubagem frigorífica.

O ensaio de estanquidade deve ser realizado, no mínimo, utilizando a pressão máxima de serviço definida para cada um dos setores do circuito. Isto significa que, se o engenheiro responsável pelo projeto tiver definido uma pressão máxima de serviço de 15 bar no lado de baixa pressão e 25 bar no lado de alta pressão, o ensaio deverá ser realizado, no mínimo, a 15 bar no lado de baixa pressão e a 25 bar no lado de alta pressão.

Muitos instaladores cometem o erro de considerar o ensaio de vácuo como prova da estanquidade do sistema frigorífico. O vácuo serve para a extração da humidade, mas não garante a deteção de fugas a uma pressão de -1 bar, nem é reconhecido como um método válido de ensaio de estanquidade pela norma NP EN 378-2, que exige a pressurização do sistema para garantir a sua integridade.

Os analisadores digitais atualmente disponíveis no mercado constituem uma ferramenta de enorme utilidade uma vez que permitem realizar um ensaio de estanquidade. Alguns fabricantes possibilitam até o envio automático dos resultados do ensaio para uma aplicação móvel a partir da qual é possível emitir um certificado que comprova a realização do ensaio e da inexistência de perdas de pressão.

Realizar um ensaio de estanquidade antes da colocação em funcionamento é a melhor garantia para identificar os indesejados microporos que por vezes existem em tubagens frigoríficas ou equipamentos sob pressão instalados no sistema. Não realizar este ensaio, considerando sobretudo o custo atual do quilograma de refrigerante, representa um risco significativo de sofrer elevadas perdas económicas devido a fugas que poderiam ter sido evitadas com uma verificação adequada desde o início.

## VÁLVULAS DE CARREGAMENTO



### LT-3G

Válvula perfuradora 3/16"

580117

**9 €**

### LT-4G

Válvula perfuradora 1/4"

580118

1 unidade

**10 €**

3 unidades

**9 €/u**

5 unidades

**8 €/u**

### LT-5G

Válvula perfuradora 5/16"

580119

**9 €**

### LT-6G

Válvula perfuradora 3/8"

580120

**9 €**

## BALANÇA DIGITAIS REFSCALE

### REFSCALE-S

Balança extra fina de 110 Kgs., es válida para cartuchos de A3 com los conectores vendidos separadamente.

3508348

**289 €**



### REFSCALE

Balança digital REFCO 110 kgs.

502222

**274 €**



**¡LIQUIDACIÓN!**  
ÚLTIMAS UNIDADES

### 10612-REF

Adaptador para balança Refscale para cartuchos de R600a

502223

**30 €**



### 10612-REF-ACME-LH

Adaptador para balança Refscale para cartuchos de R290

502224

**34 €**



## DETETOR DE FUGAS TRITECTOR

### DETETOR TRITECTOR\_RCT

Detetor de fugas para refrigerantes, 3 em 1, válido para gases A1, A2L, A3 e traçadores facilmente permutáveis mudando el sensor.

3502075

**570 €**



### TRITECTOR-R

Sensor para refrigerantes A1.

502228

**80 €**



### TRITECTOR-C

Sensor para refrigerantes A2L y A3.

3502083

**85 €**



### TRITECTOR-T

Sensor para gases traçadores.

3502082

**89 €**



## MANGUEIRAS



### CCL60

Kit de mangueiras REFCO 1.5 mts. 1/4" x 1/4"

501052

**29 €**



### CA-CCL60

Kit de mangueiras REFCO 1.5 mts. 1/4" x 1/4" com chave de esfera

502225

**62 €**

### CCL60-1/2"-20UNF

Kit de mangueiras REFCO R410a 1,5 m 1/4" x 5/16"

502226

**39 €**

### CA-CCL60-1/2"-20UNF

Kit de mangueiras REFCO R410a 1,5 m 1/4" x 5/16" com chave de esfera.

502227

**79 €**

## ANALISADOR ANALÓGICO



**67'20 €**

### BD-2AL

Analizador com cinta magnética de 2 vias para R32, R410A.

**502142**

### BD-4AL

Analizador com cinta magnética de 2 vias para R452, R448A, R449A.

**501242**

## KIT DE ANALISADOR



**135'45 €**

### BD-2ALKIT

Inclui cinta magnética e mangueiras para R32, R410A.

**502143**

### BD-4ALKIT

Inclui cinta magnética de 2 vias e mangueiras para R452, R448A, R449A.

**501243**

## MANGUEIRAS

### BD-303-14

Kit de mangueiras com válvula de acesso anti-fugas para ligações 1/4"

**502144**

**66 €**



### BD-303-516

Kit de mangueiras com válvula de acesso anti-fugas para ligações 5/16"

**502145**

**75 €**

## MINI CORTA-TUBOS

### BD-126

Mini corta-tubos Black Diamond de 1/8" a 5/8".

501200

**9'35 €**



### BD-127

Mini corta-tubos Black Diamond de 1/8" a 7/8".

501201

**14'60 €**



## CORTA-TUBOS

### BD-274

Corta-tubos profissional Black Diamond de 1/8" a 1-1/4"

501203

**30'45 €**



### BD-1001

Corta-tubos simples Black Diamond de 1/8" a 1-1/4"

501207

**22'05 €**



### BD-312

Corta-tubos simples médio Black Diamond de 1/8" a 1-5/8"

501208

**30'45 €**



### BD-276

Corta-tubos de alta resistência Black Diamond de 1/4" a 1-1/4" até 3 mm.

501205

**61'95 €**



### BD-206

Corta-tubos simples grande Black Diamond de 3/8" a 2-5/8"

501209

**67'20€**



### BD-127G

Corta-tubos de catraca Black Diamond, inclui BD-127

501206

**25'20€**



## ABOCARDADORES

### BD-806

Abocardador excêntrico Black Diamond.

501210

**124'95€**



### BD-808

Abocardador e alargador para medidas de 1/4", 5/16", 3/8", 1/2", 5/8" e 3/4".

501211

**103'95€**



### BD-810

Abocardador para broca Black Diamond.

501212

**166'95€**



## EXPANSOR

### BD-505

Kit expansor con 8 cabeças

501213

**282'45€**



## DOBRADOR

### BD-404

Kit dobrador manual de catraca e 6 curvas.

501224

**187'95€**



### BD-364-38

Dobrador de tubos de dupla dobradiça 3/8",

501231

**40'95 €**



### BD-364-12

Dobrador de tubos de dupla dobradiça 1/2"

501232

**47'25 €**



### BD-364-58

Dobrador de tubos de dupla dobradiça 5/8".

501233

**71'40 €**



### BD-364-34

Dobrador de tubos de dupla dobradiça 3/4".

501234

**89'25 €**

## HIDRÁULICOS E A BATERIA PARA TRABALHOS EM TUBAGEM.



### DOBRADOR DE TUBOS HYDRO-SWING 22V

Dobrador de tubos a bateria válido para tubos isolados de 3/8" a 5/8" e para tubo nu de 3/8" a 7/8".

**509035**

**1.190 €**



### DOBRADOR DE TUBOS HYDRA MB-7

Dobrador de tubos hidráulico em mala de tubos de 1/4" a 7/8".

**581551**

**355 €**



### EXPANSOR HYDRA XP-9

Expansor hidráulico em mala de tubos de 1/4" a 1-5/8".

**581552**

**499 €**

ABOCARDADOR

### VET-19LI

Abocardador elétrico Value.

**3599141**

**235 €**



CHAVE

### JAV-1356

Chave dinamométrica digital até 85 N-m.

**581553**

**220 €**



ABOCARDADOR

### THOR

Abocardador elétrico a bateria. Inclui cabeças para tubos de 1/4" a 3/4". Inclui bateria e carregador.

**502127**

**230 €**



**REMS**



CORTATUBOS

### NANO 12V BASIC

Corta-tubos de bateria de tubos de 3/8" a 1-3/8".

**509036**

**620 €**

### CUCHILLA

Lâmina de corta-tubos REMS NANO

**509037**

**49 €**

## PINÇAS

Pinça Cobra para bomba de água revestido a plástico antiderrapante cinzento polido.



**87 01 125**

125 mm.

**502401**

**22 €**



**87 01 180**

180 mm.

**502402**

**24 €**

**87 01 250**

250 mm.

**502403**

**25 €**



**86 03 180**

Alicates e chaves inglesas numa só ferramenta com revestimento de plástico cromado 180 mm.

**502407**

**47 €**

## ALICATES



**02 06 180**

Alicate universal isolado VDE 180 mm.

**502410**

**29 €**



**74 06 180**

Alicate de corte diagonal isolado VDE 180 mm

**502411**

**35'50 €**



**26 16 200**

Alicate de bico de cegonha isolado VDE 200 mm.

**502412**

**30 €**



**13 96 200**

Alicate isolado VDE 200 mm

**502414**

**54 €**



**00 20 72 V04**

Kit de 2 mini-alicates de 125 mm. em bolsa de cintura.

**502406**

**72 €**



**00 20 13**

Kit de alicates isolados VDE.

**502420**

**96 €**

Alicate Twingrip de aperto frontal ajustável revestido a plástico antiderrapante preto polido.

**82 01 150**

150 mm.

**502404**

**20 €**

**82 01 200**

200 mm.

**502405**

**21 €**





## TESOURAS

### 95 16 160

Corta-cabos isolada VDE 160 mm.

502413

**43 €**



### 95 05 155 SB

Tesouras de electricista KNIPEX 155 mm.

502421

**18 €**



### 95 05 20 SB

Tesoura angular para electricistas, ergonomia melhorada KNIPEX.

502422

**31 €**



## CORTA-TUBOS

### 90 22 10 BK

Corta-tubos para tubos de plástico e mangas de vedação 72 mm.

502408

**22 €**



### 90 31 01

Corta-tubos Tubix S para Cu/Inox até 5/8".

502409

**41 €**



## DECAPADOR DE FIOS



DECAPADOR DE FIOS

### 16 95 01 SB

Decapador de cabos universal ErgoStrip 135 mm.

502417

**36 €**



DECAPADOR DE FIOS

### 12 62 180

Decapador autoajustável 180 mm. 0,2-6,0 mm<sup>2</sup>.

502415

**36 €**



FACA DE DECAPAGEM

### 16 50 145 SB

Faca de decapagem com catraca.

502418

**52 €**



CHAVES

### 00 11 01

Chaves de caixa de controlo para armários e sistemas de passo standard de 92 mm.

502400

**27 €**



DECAPADOR DE MANGUEIRAS

### 16 30 135 SB

Decapador de mangueiras para corte em espiral 135 mm.

502416

**49 €**



KIT DE CHAVES DE FENDAS

### 00 20 12 V02

Kit de chaves de fendas VDE parafuso / Phillips.

502419

**57 €**

## LANTERNAS



### FR1200

Lanterna de ângulo reto 1200 lúmenes, bateria recarregável.

**581567**

**70 €**



### HL-4R

Lanterna Unilite frontal 275 lúmenes, bateria recarregável.

**581568**

**43 €**



### PL-3

Lanterna Unilite de inspeção 275 lúmenes, com pilhas AAA 1,5V incluídas.

**581569**

**11 €**



### IL-425R

Lâmpada de trabalho de bolso Unilite de 425 lúmenes, bateria recarregável.

**581571**

**45 €**



### SLR-1450

Luz de trabalho compacta Unilite de 1450 lúmenes, bateria recarregável.

**581572**

**70 €**



### K-550

Mini luz de trabalho compacta Unilite de 550 lúmenes, bateria recarregável.

**581573**

**27 €**



### MTB-5300

Lâmpada multibateria para obra Unilite de 5300 lúmenes, alimentação dupla.

**581574**

**177 €**

### TL-6000

Lâmpada de obra Unilite de 6000 lúmenes com tripé, bateria recarregável.

**581575**

**207 €**



## ÓCULOS DE SEGURANÇA



### SG-YCB

Óculos de segurança com lentes claras de luz azul.

581581

20 €



### SG-YDS

Óculos de segurança com lentes escuras fumadas.

581582

16 €



### SG-YIO

Óculos de segurança com lentes interiores/exteriores.

581583

13 €



### SG-YFG

Óculos de proteção com junta de espuma.

581584

17 €

### FITA MÉTRICA

#### MT5M2

Fita métrica Unilite 5 mts, lamina de 27 mm, peso 322 grms.

581576

15 €



### CANIVETE

#### FK-3

Canivete de aço dobrável multiuso Unilite.

581577

25 €



### TESOURA

#### ES-6

Tesoura de eletricitista Unilite 160 mm, peso 153 grms.

581578

29 €



### BATERIA COM LANTERNA

#### PB-10050

3,6 V e 10050 mAh, saídas múltiplas através da porta USB-A, peso 265 g, lanterna LED SMD de 250 lúmenes, autonomia de 70 horas.

581585

69 €



## ABOCARDADORES



### 275-FS

Abocardador alargador de 1/8" a 3/4".

580465

**127'05 €**



### 275-FSC

Kit Abocardador alargador 275-FS + TC-1000.

501116

**153'30 €**



### 375-FS

Abocardador de 1/8" a 3/4".

580464

**115'50 €**



### 500-FC

Abocardador "Roll-AIR" de 3/16" a 5/8"

580462

**89'25 €**

### 525-F

Abocardador de garra "Roll-AIR" de 3/16" a 5/8"

580463

**69'30 €**

### 195-FC

Abocardador de garra "Roll-AIR" de 3/16" a 5/8"

501143

**59'85 €**

### 300-FB

Abocardador "Roll-AIR" de 3/16" a 5/8"

501144

**78'75 €**

### 203-FA

Abocardador de garra "Roll-AIR" de 3/16" a 5/8"

501145

**141'75 €**

## CORTA-TUBOS



### TC-1050

Corta-tubos IMPERIAL TC-1050 de 1/8" a 5/8".

580454

**19'32€**



### 174-F

Corta-tubos mini alta capacidade 3/8" a 1-1/8".

501139

**34'65 €**



### TC-1000

Corta-tubos IMPERIAL TC-1000 de 1/8" a 1-1/8".

501131

**33'08 €**

### 312-FC

Corta-tubos IMPERIAL 312-FB de 1/8" a 1-5/8".

501132

**44'10 €**

### 206-FB

Corta-tubos IMPERIAL de 3/8" a 2-5/8".

501133

**78'75 €**



### 406-FA

Corta-tubos de 2" a 4-1/8" (51 a 104 mm).

501134

**198'45 €**



### TC-2050

Corta-tubos Imperial TC-2050 de 3/16" a 7/8".

501137

**29'40 €**



## DOBRADOR DE TUBOS

### 364-FHA-04

Dobrador de tubos 1/4".

501117

**64'05 €**

### 364-FHA-06

Dobrador de tubos 3/8".

580469

**71'40 €**



### 364-FHA-08

Dobrador de tubos 1/2".

580470

**103'95 €**

### 364-FHA-10

Dobrador de tubos 5/8".

580471

**157'50 €**

### 364-FHA-12

Dobrador de tubos 3/4".

580467

**223'65 €**

### 370-FH

Dobrador de tubos 3/16",  
1/4", 3/8" e 1/2".

580172

**65'10 €**

### 470-FH

Dobrador de tubos 180° 3/16",  
1/4", 5/16", 3/8".

501120

**51'45 €**

### 368-FH

Dobrador de tubos cabeça  
3/16", 1/4", 1/8".

501121

**31'50 €**



## ALARGADORES

### 193-S

Kit de 4 alargadores.

501124

**18'90 €**



### 94-SSP

Kit de 4 alargadores.

501125

**16'28 €**



### 95-S

Kit de 4 alargadores.

501126

**18'17 €**

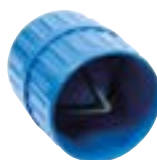
## ESCAREADOR

### 208-F

Escareador interior e exterior de 3/16" a 1-1/2".

501142

**23'10 €**



## CHAVE

### 127-C

Chave de catraca.

501135

**15'44 €**



## ACOPLAMENTOS

### 16-C

Acoplamento rápido de 1/4" reto.

516115

**19'95 €**



### 26-C

Acoplamento rápido de 1/2-20UNF (5/16") reto.

516116

**23'10 €**



### 17-C

Acoplamento rápido de 1/4" curvo a 90°.

516120

**24'15 €**

### 27-C

Acoplamento rápido de 1/2-20UNF (5/16") curvo a 90°.

516121

**27'30 €**



## MANGUEIRAS

### 805-MRS HOSE SET 60"

Kit 3 mangueiras IMPERIAL 1/4"x1500.

504023

**59'85 €**



## DETETORES

### SEEK-1

Detetor de fugas eletrónico com sensibilidade <3 g/ano (0,1 oz/ano). Válido para refrigerantes tipo CFC, HCFC e HFC.

500000

**79 €**



### SEEK-HC

Detetor de fugas eletrónico com uma sensibilidade inferior a 50 ppm (propano). Válido para refrigerantes tipo hidrocarbonetos e A2L.

500001

**89 €**



## VACUÓMETROS

### BLUVAC+ LTE

Vacuómetro com faixa de medição de 0 a 20.000 micrones, precisão de +/-10 micrones +10% do v.m.

500012

**199 €**



### BLUVAC+ PRO

Vacuómetro programável com faixa de medição de 0 a 20.000 micrones, precisão de +/-10 micrones +10% do v.m.

500011

**259 €**



### VAC-20

0 - 25.000 micrones. Leitura em micrones, pascais, mbar, mmHg e Torr. 1/4" SAE.

500010

**109 €**



### BLUVAC+ MICRO

Vacuómetro com faixa de medição de 0 a 20.000 micrones, precisão de +/-10 micrones +10% do v.m.

500013

**149 €**



## DETETORES DE FUGAS

### D-TEK 3

Detetor de fugas eletrónico por infravermelhos com sensibilidade de 1-3 g/ano. Válido para refrigerantes tipo CFC, HCFC, HFC, NH3, A2L (R32, R1234yf).

580342



**555 €**



### TEK-MATE

Detetor de fugas eletrónico de diodo aquecido com sensibilidade de 2-7 g/ano. Válido para refrigerantes tipo CFC, HCFC, HFC, NH3, A2L (R32).

580343



**235 €**



### D-TEK STRATUS

Detetor de fugas eletrónico com sensibilidade de 1-3 g/ano. Válido para refrigerantes tipo CFC, HCFC, HFC, NH3, A2L (R32, R1234yf).

580689



**929 €**



### D-TEK PRO

Detetor com alta sensibilidade e resolução de 0,1 ppm. Válido para todos os CFC, HCFC, HFC, HFO e misturas, incluindo os A2L. App gratuita para gerar relatórios com geolocalização.

580781

**4.800 €**



## BALANÇAS

### WEY-TEK PRO

Balança Bluetooth programável 125 kg, válida para cartuchos A3 com adaptadores não incluídos.

3599511

**270 €**



### ADAPTADORES

Adaptadores para balança Wey-Tek Pro. Compatível com cartuchos R290 e R600a.

580655

**140 €**

### DS-5000

Balança digital de 5 kg para cartuchos A3.

581554

**295 €**



# Detecção eletrónica de fugas de refrigerante

## Principais tecnologias e critérios de seleção para o técnico de refrigeração

Julio Esteban

PRODUCT MANAGER PECOMARK

**Uma fuga deixou de ser uma mera avaria:** representa um maior consumo, um aumento das emissões e um risco operacional

Em refrigeração e climatização, uma fuga de refrigerante raramente se manifesta de forma imediata. Na maioria dos casos, começa como uma microfuga que provoca uma perda progressiva de rendimento, um aumento do consumo elétrico e, a médio prazo, a possibilidade de produção de danos em componentes críticos como, por exemplo, o compressor.

Hoje em dia, o setor opera num enquadramento técnico mais exigente: o aumento do CO<sub>2</sub> (R744) em instalações comerciais e industriais, a utilização de refrigerantes A2L, como o R32, e a expansão de hidrocarbonetos A3, como o R290. Esta evolução exige aos profissionais a utilização de **equipamento de deteção eletrónica compatível, fiável e seguro**.

## Conselhos úteis

**Varrimento lento:** uma velocidade excessiva reduz a sensibilidade real do equipamento.

**Confirmar duas vezes:** repetir a medição para validar o ponto exato da fuga.

**Sensor limpo e calibrado:** um detetor sem manutenção compromete a fiabilidade.

**Compatibilidade real:** nem todos os equipamentos são indicados para A2L/A3 ou CO<sub>2</sub>.

A deteção eletrónica deixou de ser uma mera ferramenta de reparação: é um elemento fundamental da manutenção preventiva e do cumprimento normativo.

### 1. Detetor eletrónico por díodo aquecido (Heated Diode)

Os detetores por **díodo aquecido** continuam a ser um dos sistemas mais amplamente utilizados devido à sua relação entre custo e desempenho. O sensor reage na presença de refrigerantes halogenados e gera um sinal acústico e visual que orienta o técnico até ao ponto de fuga.

**Principais vantagens:** boa sensibilidade, rapidez de resposta e equipamento robusto para o trabalho no terreno.

**Limitações:** maior sensibilidade à contaminação (óleo, humidade, poeiras) e possibilidade de falsos alarmes em ambientes com vapores ou agentes químicos.

Este tipo de detetor continua a ser uma opção habitual para refrigerantes tradicionais como o R410A, o R134a ou as misturas HFC.



## 2. Detetor eletrônico por infravermelhos (IR)

A tecnologia por **infravermelhos (IV)** tornou-se uma referência no diagnóstico profissional de pequenas fugas. Funciona com base na medição da absorção da radiação infravermelha característica do refrigerante, o que oferece estabilidade e repetibilidade na leitura.

**Principais vantagens:** elevada fiabilidade, menor deriva do sensor, menos falsos alarmes e excelente desempenho na deteção de microfugas.

**Limitações:** custo superior e, em função do modelo, compatibilidade limitada a determinadas famílias de refrigerantes.

## 3. Detetores eletrônicos específicos para CO<sub>2</sub> (R744)

Não é possível detetar o CO<sub>2</sub> utilizando equipamento convencional para gases halogenados, sendo necessários dispositivos concebidos especificamente para o refrigerante R744. Esta distinção é particularmente relevante em instalações transcíticas, onde as pressões de funcionamento são elevadas e a rapidez de diagnóstico é fundamental para evitar paragens.

**Principais vantagens:** deteção específica e fiável, e equipamento adaptado a aplicações comerciais e industriais.

**Limitações:** equipamento dedicado e possível influência do CO<sub>2</sub> ambiente em espaços confinados.

## 4. Deteção eletrónica em refrigerantes inflamáveis (A2L y A3)

A expansão dos refrigerantes A2L e, sobretudo, dos A3 (como o R290 ou o R600a) impõe uma mudança de

mentalidade: não basta detetar fugas, é necessário fazê-lo utilizando equipamento compatível e implementando procedimentos seguros.

Por isso, a compatibilidade com refrigerantes inflamáveis constitui um critério técnico fundamental. Em determinados ambientes, poderá ser aconselhável a utilização de equipamento certificado (ATEX ou homologações equivalentes).

**Principais vantagens:** maior fiabilidade com refrigerantes de nova geração e redução do risco operacional.

**Limitações:** nem todos os detetores convencionais são adequados e é exigido um maior rigor no que se refere à ventilação e às medidas preventivas.

## 5. Deteção eletrónica com gás marcador (N<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>)

Quando existe uma perda lenta de refrigerante e não é possível identificar o ponto de fuga exato recorrendo aos métodos convencionais, a utilização de gás marcador é uma das soluções mais eficazes. É introduzida no circuito uma mistura de azoto e hidrogénio (95% / 5%) e utiliza-se um detetor eletrônico com capacidade para medir concentrações muito reduzidas de hidrogénio.

**Principais vantagens:** sensibilidade muito elevada e localização eficaz de microfugas.

**Limitações:** maior tempo de intervenção e necessidade de gás marcador e equipamento específico.

É uma técnica particularmente indicada para instalações críticas ou fugas intermitentes difíceis de reproduzir

## Conclusão

Hoje em dia, a deteção eletrónica de fugas é uma ferramenta indispensável para o profissional de refrigeração. Num mercado dominado por refrigerantes de baixo PCA, inflamáveis e CO<sub>2</sub>, a seleção adequada da tecnologia (díodo aquecido, infravermelhos, detetor específico para CO<sub>2</sub> ou gás marcador) é determinante para garantir intervenções rápidas, seguras e eficientes.

Detetar uma fuga deixou de ser simplesmente reparar: passou a ser proteger o rendimento, reduzir consumos e garantir a fiabilidade do sistema.

## ANALISADORES DIGITAIS

### SI-RM350

Analizador digital 3 vias Sauermann em mala com pinças de temperatura de cabo.

515047

**349 €**

### SI-RM350BT

Analizador digital 3 vias Sauermann em mala com pinças de temperatura bluetooth.

515048

**419 €**



### SI-RM450

Analizador digital 4 vias Sauermann em mala com pinças de temperatura de cabo.

515049

**360 €**

### SI-RM450BT

Analizador digital 4 vias Sauermann em mala com pinças de temperatura bluetooth.

515050

**439 €**



## SONDAS BLUETOOTH E ACESSÓRIOS PARA CABOS



### SI-RT2

Pinça com cabo.

515051

**36 €**



### SI-RT7

Pinça sem fios.

515052

**93 €**



### SI-RP4

Sonda de pressão.

515053

**110 €**



### SI-TH4

Psicrómetro.

515054

**157 €**



### SI-RV4

Vacuómetro.

515055

**145 €**

## TERMÓMETROS E INSTRUMENTAÇÃO



### SI-TT3

Termómetro digital com 2 sondas termopar tipo cabo.

515040

**104 €**



### SI-TI3

Termómetro de infravermelhos.

515042

**66 €**



### SI-HH3

Termohigrómetro digital.

515041

**99 €**



### SI-PM3

Manómetro digital de pressão diferencial.

515043

**111 €**



### SI-VV3

Termoanemómetro de hélice digital.

515044

**94 €**



### SI-VH3

Termoanemómetro fio quente.

515045

**130 €**

## DETETOR DE FUGAS

### SI-CD3

Detetor de fugas de gás combustível.

515046

**209 €**



# EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE SOLDAGEM



## SOB-1

Equipamento mini de oxibutano em suporte de polímero. Garrafa O2, 2,5 l, butano 0,5 kg.

510516

**219 €**



## ESF-1000

Equipamento de oxiacetileno. Garrafa O2 e AD de 5 l.

510115

**539 €**



## SOB-2

Equipamento mini de oxibutano. Garrafa O2 2,5 l, butano 0,5 kg.

580605

**235 €**



## SOB-7

Equipamento portátil de oxibutano. Garrafa O2 5 l, butano 2,8 kg.

580572

**327 €**



## TURBO SET

Equipamento completo com reguladores, válvulas anti-incêndio, punho e 2 bocais de O2 y Propano.

501257

**166 €**



## SUBSTITUIÇÃO MAXIGAS

Embalagem de substituição de propano para o Turbo Kit.

501259

**13 €**



## SUBSTITUIÇÃO OXYGEN-110

Embalagem de substituição O2 para Kit Turbo Kit.

501258

**24 €**





MAÇARICO  
**SPITFIRE**

Maçarico para gás Map.

**580927**

**42 €**



KIT  
**SPITFIRE-PRO**

Kit de maçarico a gás mapa e 2 cartuchos de gás MAP.

**580928**

**75 €**



CARTUCHO  
**MAP/HP**

Cartucho de gás Map.

**580929**

**11 €**

6 unidades

**9 €/u**

12 unidades

**7'20 €/u**



MAÇARICO  
**SPITFIRE FLEX**

Maçarico flexível para gás Map-Pro.

**501022**

**54'90 €**



MANGUEIRA

**BELT HOSE KIT**

Mangueira de prolongação de 1,3 m para maçaricos Map-Pro.

**501023**

**34'90 €**



KIT DE TESTE E FUGAS

## TOTAL-TEST-HVAC-VOYAGER

Kit de teste e fugas com Azohidro, inclui regulador de 48 bar, mangueiras, conectores, garrafa de Azohidro de 1 Lt e detetor eletrónico Voyager.

501254

**490 €**



KIT DE TESTE E FUGAS

## TOTAL-PGR-PLUS-HVAC

Kit de teste e fugas com Azohidro, inclui regulador de 10 bar, mangueiras, conectores, garrafa de Azohidro de 1 Lt e detetor eletrónico Voyager.

501255

**385 €**



SUBSTITUIÇÃO

## AZOHIDRO 1 LT.

Embalagem de substituição de Azohidro de 1 Lt.

501256

**28 €**



SUBSTITUIÇÃO

## BN2/1-TPED

Embalagem de substituição de Azoto de 1 Lt.

501247

**24 €**



GARRAFA AZOTO

## ALBEE COOL PLUS

Garrafa Azoto 12,5 L/300bar ALBEE COOL PLUS. com regulador integrado.

580909

**462 €**



## RECARREGA

Garrafa com carga 12,5 lts 300 bar ALBEE COOL PLUS.

580951

**44 €**

EQUIPAMENTO DE SOPRAGEM

## NITROGEN 7

Equipamento de sopragem com azoto, inclui carro, regulador de 50 bar, mangueira com união de 3 m e garrafa de N2 de 7 L.

510127

**499 €**



EQUIPAMENTO DE TESTES

## CPN503A

Equipamento de testes com azoto em mala, inclui regulador de 50 bar, mangueira com união de 3 m e estojo de transporte.

580659

**122 €**

GARRAFA

## N2H2 FORMINGAS

Garrafa Formingas N2H2 Mistura 95% nitrogénio, 5% hidrogénio, 10,1 L.

580908

**305 €**



CARREGAMENTO

## N2H2 FORMINGAS

Carregamento de garrafa Formingas N2H2 10,1 L.

580942

**49 €**

## REGULADORES

### AS0403004

Regulador de N2 de 50 bar.

580611

**88 €**



### AS0406107

Regulador para N2H2 (Formingas) de 50 bar.

510510

**99 €**

## MANÓMETROS



### MN1062.01 1/4"

Manómetro para controlo de estanqueidade 1/4"

511450

**31 €**



### MN1063.01 5/16"

Manómetro para controlo de estanqueidade 5/16"

511451

**31 €**

## SELADOR DE FUGAS

### EXTREME ULTRA TR1163.AL.H3.S2

Selador para sistemas de ar condicionado e refrigeração 6 ml com adaptadores.

511400

1 unidade

16 €

5 unidades

15 €/u

10 unidades

13'90 €/u



KIT

### EXTREME RK1604

Kit em mala com 4 cartuchos EXTREME de 240 ml e pistola de injeção.

511444

209 €

### EXTREME ULTRA WHITE TR1176.AL.H4.S2

Selador para refrigerantes com compressor hermético 6 ml com adaptadores.

511405

1 unidade

14'90 €

5 unidades

13'50 €/u

10 unidades

12'50 €/u



### FIXQUICK TR1180.01

Selador de fugas externo com dois componentes.

511406

28 €

CARTUCHO

### EXTREME TR1062.DQ.01

Cartucho EXTREME 240 ml

511445

1 unidade

59 €

5 unidades

54 €/u

10 unidades

49 €/u





RECONDICIONADOR  
**COMPRESSOR+**

Recondicionador lubrificante Compressor+ 6 ml

**511446**

1 unidade	5 unidades	10 unidades
<b>7'50 €</b>	<b>6 €/u</b>	<b>4'50 €/u</b>

RECONDICIONADOR  
**COMPRESSOR+**

Recondicionador lubrificante Compressor+ 30 ml

**511447**

1 unidade	5 unidades	10 unidades
<b>9'50 €</b>	<b>8 €/u</b>	<b>6 €/u</b>

RESTAURADOR  
**COOL SHOT**

Restaurador 6ml com adaptadores.

**511401**

1 unidade	5 unidades	10 unidades
<b>13'80 €</b>	<b>12'50 €/u</b>	<b>11 €/u</b>



ADITIVO  
**SUPER DRY ULTRA**

Aditivo anti-humidade 6ml com adaptadores.

**511402**

1 unidade	5 unidades	10 unidades
<b>13'80 €</b>	<b>12'50 €/u</b>	<b>11 €/u</b>



NEUTRALIZADOR ACIDEZ  
**NO ACID ULTRA**

Aditivo neutralizador de ácido 6ml com adaptadores.

**511403**

1 unidade	5 unidades	10 unidades
<b>13'80 €</b>	<b>12'50 €/u</b>	<b>11 €/u</b>



ACID TEST  
**RK1349.S1**

Detetor de acidez - 4 TEST.

**511404**

**15'50 €**



ANALISADOR  
**QWIK-CHEK**

Kit de acidez individual.

**512067**

**17 €**



## DETETOR FLUORESCENTE

### BEST BUBBLES FLUO TR1161.K.S1

Detetor fluorescente de microfugas de gás refrigerante, garrafa 1L.

511407

**8 €**



### BRILLIANT HVAC TR1068.G.01

Detetor fluorescente UV amarelo garrafa 120ml.

511408

**8 €**



### BRILLIANT HVAC TR1068.Q.01

Detetor fluorescente UV amarelo garrafa 250 ml.

511409

**11'50 €**



### BRILLIANT HVAC TR1068.A12.H3

Kit de seringas 12x7,5 ml em blíster com adaptadores HVAC&R+flex.

511410

**14 €**



### ECO DG-10

Desengordurante bactericida-virucida para uso profissional pH neutro 750 ml.

291117

**4'50 €**



### AIR GASLEAK

Detetor de fugas de água jabonosa 750 ml.

291129

**7'20 € / u**



### SOLARTECH CLEAN

Detetor de fugas de água com sabão 750 ml.

291137

**7'50 € / u**

### AC30

Desincrustante descalcificador para circuitos fechados 5 Lts.

291133

**24 €**



### LUBRICANTE FLODUR

Desengripante, lubrificante, desoxidante e protetor em aerossol, 400 ml, com registo de alimentação NSF (H1).

291138

**8 €**



## PRODUTOS DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO

### LUXEDO SPRAY 1 LT

Produto de limpeza higienizante perfumado 1 Lt. para unidades interiores.

511413

6 €

### LUXEDO 5 LT

Produto de limpeza higienizante perfumado 5 Lts. para unidades interiores.

511414

17 €



### SANIBACT 1 LT

Desinfetante, bactericida e virucida concentrado diluível em água 1:25 para limpeza de evaporadores e canais de ventilação, recipiente 1 Lt.

511415

15 €

### SANIBACT 5 LT

Desinfetante, bactericida e virucida concentrado diluível em água 1:25 para limpeza de evaporadores e canais de ventilação, recipiente 5 Lts.

511416

69 €



### EVAPORATOR CLEANER 200 ML

Produto de limpeza espumoso para evaporadores em spray de 250 ml com cânula de aplicação.

511417

4 €

### EVAPORATOR CLEANER 400 ML

Produto de limpeza espumoso para evaporadores em spray de 400 ml com cânula de aplicação.

511418

5'30 €



### NANO ACID CLEANER 1 LT

Produto de limpeza ácido concentrado para condensadores 1 Lt.

511419

5'20 €

### NANO ACID CLEANER 5 LT

Produto de limpeza ácido concentrado para condensadores 5 Lts.

511420

10'40 €



## PRODUTOS DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO

### CHISEL 1 LT

Produto de limpeza alcalino com ação anticorrosiva para condensadores de 1 Lt.

511421

**5'40 €**

### CHISEL 5 LT

Produto de limpeza alcalino com ação anticorrosiva para condensadores, 5 Lt.

511422

**13'60 €**



### POWER CLEAN-OUT

Produto de limpeza em aerossol de alta pressão para condensadores 750 ml.

511423

**8 €**



### DRIZZLE 1 LT

Produto de limpeza de drenagem de tubos e bandejas de drenagem 1 Lt.

511426

**6'50 €**



### ECORESTORE 1 LT

Produto de limpeza alcalino biodegradável para condensadores, diluível 1:4, recipiente 1 Lt.

511424

**6 €**

### ECORESTORE 5 LT

Produto de limpeza alcalino Biodegradável para condensadores, diluível 1:4, recipiente 5 Lts.

511425

**12 €**



### PH7 CLEANER 1 LT

Produto de limpeza de amplo espectro, não agressivo, pH equilibrado para evaporadores 1 Lt.

511427

**7 €**

### PH7 CLEANER 5 LT

Produto de limpeza de amplo espectro, não agressivo, pH equilibrado para evaporadores 5 Lt.

511428

**23 €**



## PRODUTOS DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO



### CLEAN-IN 600 ML

Produto de limpeza em aerossol de alta pressão para evaporadores 600 ml.

511429

**7 €**



### STARLUX 400 ML

Produto de limpeza para superfícies de plástico e caixas de evaporadores 400 ml.

511430

**5 €**



### NO-AGE PLUS

Tratamento anticorrosivo e antioxidante para condensadores 750 ml.

511431

**8 €**



### ACID ULTRA 250 ML

Produto de limpeza ácido concentrado para unidades interiores e exteriores 250 ml.

511433

**6'50 €**

### ALKALINE ULTRA 250 ML

Produto de limpeza alcalino concentrado para condensadores 250 ml.

511434

**6'50 €**

### EVO ULTRA

Produto de limpeza alcalino concentrado para unidades interiores 250 ml.

511435

**6'50 €**

## TABS

Pastilhas para bandejas de condensado, eliminam odores e previnem a formação de algas, bolor, etc.

### 18 PZ

Recipiente de 100 minipastilhas de 8 grm.

511436

**10 €**



### 100 PZ

Recipiente de 100 minipastilhas de 2,5 grm.

511437

**21 €**



## PRODUTOS DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO



### MONSOON 600 ML

Spray de alta pressão para eliminação de odores 600 ml.

511438

**6'75 €**

### ALKALINE CLEANER

Produto de limpeza alcalino concentrado para condensadores.

5 LT

511439

**11'55**



1 LT

511440

**5'30 €**



### DERMO STONE 1LT

Desengordurante de mãos 1 Lt.

290487

**6 €**



### DESCAN 1 LT

Líquido de limpeza de tubagens 1 Lt.

290488

**7'30 €**



### AIRFIRE

Protetor térmico para soldaduras 750 ml.

580642

**9'45 €**



### AIR SERNET

Desengordurante bactericida-virucida para uso profissional pH neutro 750 ml.

291120

**7 €**



### AIR SERNET SUPER

Desengordurante de limpeza para condensadores 1 Lt.

291121

**8 €**



### AIR AC PLUS

Desengordurante de limpeza super-concentrado para condensadores 1 Lt.

291124

**7 €**

## PRODUTOS DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO

### AIRNET

Desinfetante para evaporadores.

**102625**

AIRNET 5 Lts.

**291123**

**37 €**



**102615**

AIRNET 750 ml.

**291122**

**7'90 €**



### AIR PROTECT 102650

Spray protector para aletas de condensadores 400 ml.

**290478**

**11'45 €**



### AIRPUR 102600

Spray de proteção para aletas de condensadores 750 ml.

**291125**

**11 €**



### AIRPUR 102610

Eliminador de odores, bactericida e virucida pulverizador 5 lts.

**291126**

**56 €**



### AIRPUR DUCT

Spray descarga vertical para conductos eliminador de olores, bactericida y virucida 100 ml.

**291127**

**7'25 €**

### AIRNET+ AIRPUR AUTO

Tratamento bactericida-virucida e elimina odores para A/A em veículos, kit Ainet+Airpur versão auto 100 m.

**291128**

1 unidade

**14 €**

5 unidades

**12'50 €/u**

10 unidades

**11'50 €/u**



## PRODUTOS DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO

### PRO

Kit Airnet+Airpur Profissional 750 ml+750 ml.

**291115**

1 unidade

**23 €**

6 unidades

**21 €/u**

12 unidades

**19'95 €/u**

### SPRAY

Kit Airnet+Airpur em spray 400 ml+400 ml.

**291116**

1 unidade

**22 €**

6 unidades

**20'50 €/u**

12 unidades

**18 €/u**



## EQUIPAMENTOS DE LIMPEZA

### C30S

Equipamento de limpeza a vapor e água a alta temperatura 220 V.

**290355**

**305 €**



### C10B

Equipamento de limpeza com água a alta e baixa pressão com alimentação a bateria 18V.

**290357**

**230 €**



### C10

Equipamento de limpeza com água a alta e baixa pressão 220V.

**290356**

**155 €**

## EQUIPAMENTOS DE LIMPEZA



### C2

Pulverizador com pressão ajustável de 2 bar. Caudal máximo 1 Lt/min.

290359

**115 €**



### JET GUN PRO

Hidrolavadora de alta pressão Mod. JETGUN PRO.

511432

**145 €**



### C28B

Equipamento de limpeza alimentado por bateria 4,5 Lts/min pressão ajustável de 7 a 28 bar.

501267

**199 €**



### C40T

Equipamento de limpeza 220 V 6 Lts/min pressão ajustável de 10 a 40 bar.

501270

**175 €**



### C10BW

Equipamento de limpeza de mochila alimentado por bateria com dois depósitos de 18 lts para a água e 2 lts para o detergente, caudal 4 Lts/min, pressão ajustável de 3 a 10 bar.

501268

**220 €**



### EVA-WASH-KIT

Kit de limpeza de unidades de A/C que inclui: Hidrolimpadora de 4 l/min, 7-10 bar, 2 capas protetoras split; pulverizador 2 l. Recipiente de líquido de limpeza de 5 Lts.

290501

**290 €**

## MULTÍMETROS



### P 1041

Multímetro Mod. P 1041  
trueRMS 600V 10a  
4000 counts

501300

**39'80 €**



### P 3441

Multímetro Mod. P 3441  
trueRMS, 60000 counts  
1000v AC/DC

501307

**131'78 €**



### P 1020A

Multímetro de bolso  
Mod. P 1020 A 600V  
AC/DC NCV.

501311

**30'35 €**



### P 1073

Multímetro digital de mão  
P-1073.

501345

**21'79 €**

## PINÇAS AMPERIMÉTRICAS



### P 1635

Pinça fugas Mod. P 1635  
2/80A AC/DC 1mA.

501334

**103'95 €**



### P 1636

Pinça fugas Mod. P 1636  
200A AC 100uA.

501335

**124'95 €**



### P 1655

Pinça amperimétrica Mod. P  
1655 1500a AC/DC trueRMS  
40000 counts.

501332

**125'90 €**



### P 1660

Pinça amperimétrica Mod. P  
1660 vatimétrica 1000A AC  
750kw trueRMS.

501338

**157'40 €**

DETETOR DE VOLTAGE

### P 1030

50-1000 Vca sem contato.

501314

**12'50 €**



FUENTE ALIMENTACIÓN

### P 6225 A

30V 5A ajustável.

501308

**82'95 €**



COMPROBADOR  
AISLAMIENTO

### P 2695

125/1000V 4000MΩ

501310

**178'40 €**



## MINI TERMÔMETROS

### P 4935

Mini termômetro IR Mod. P 4935  
-50°C a 400°C 12:1.

501326

**17'33 €**



### P 4940

Mini termômetro IR Mod. P 4940 -50°C  
a 600°C 12:1.

501327

**26'25 €**



TESTADOR DE INSTALAÇÕES

### P 2755

Testador de instalações elétricas  
RCD, MΩ, RE, V, Mohm, Loop/PFC.

501337

**839'90 €**



TERMO-HIGRÔMETRO

### P 5160

Termo-higrômetro de temperatura  
-10°C a 50°C e humidade  
ambiente 10 a 99% RH.

501319

**34'55 €**



LUXÓMETRO

### P 5165

0/200,000 Lux.

501320

**34'55 €**



SONÓMETRO

### P 5175

40 a 130 dba.

501322

**34'55 €**



SCANNER DE PAREDE

### P 3433

Scanner de parede metais  
até 120mm.

501315

**47'15 €**



LOCALIZADOR FUSÍVEIS

### P 3432

Localizador de fusíveis Teste  
RCD e detetor de tensão.

501316

**52'40 €**



CÂMERA TÉRMICA

### P 5610 B

Câmera de imagem térmica Mod. P  
5610 B 220x160px -20°C a +40 °C.

501318

**502'95 €**



ANEMÔMETRO

### P 5170

Anemômetro de palhetas com  
termômetro -10°C a 45°C.

501321

**34'55 €**

## FERRAMENTAS ELÉTRICAS A BATERIA



BERBEQUIM DE PERCUSSÃO

### SKIL 3085HC

Berbequim percussor a bateria SKIL sem escovas 130 Nm. O pack contém berbequim, 2 baterias de 2,0 Ah, carregador de 2,4 A e mala de transporte. Inclui bateria adicional de oferta.

515632

**198 €**



REBARBADORA

### SKIL 3930 DB

Rebarbadora a bateria SKIL sem escovas, para disco máx. 125 mm, 8500 rpm. Mod. 3930 DB. O pack contém rebarbadora, bateria de 4,0 Ah, carregador, adaptador USB de carregamento e bolsa de transporte. Inclui bateria de oferta.

515633

**209 €**



MARTELO

### SKIL 3851 GA

Martelo a bateria sem escovas, força de impacto 2,2J. O pack contém martelo, bateria de 4,0 Ah, carregador PWRJUMP de 6,0 A, adaptador de carregamento USB e mala de transporte. Inclui bateria de oferta.

515634

**249 €**



APARAFUSADORA DE IMPACTO

### SKIL 3225 JA

Aparafusadora de impacto sem escovas SKIL. Binário máximo 250 Nm. Mod. 3225 JA. O pack inclui aparafusadora, conjunto de pontas com 6 unidades, ponta PH2, clip para cinto e mala de transporte. Inclui bateria de oferta.

515635

**149 €**



BATERIA

### 3137 AA

Bateria Ion Lítio SKIL 4,0 Ah.

515636

**55 €**



BATERIA

### 3107 AA

Bateria Ion Lítio SKIL 2,0 Ah.

515637

**39 €**



BATERIA

### 3136 AA

Bateria Ion Lítio SKIL 2,0 Ah com carregador 3122A.

515638

**45 €**



CARREGADOR

### 3123 AA

Carregador SKIL "PWRJUMP".

515639

**49 €**

# SABEMOS DE FRIO e de ...

Encontra estas palavras: FUGA - ATEX - ANALISADOR -  
CORTATUBOS - REFRIGERANTE - INSTALADOR -  
TUBAGEMERIA



R N G X A I R E M E G A B U T  
E Q A G I V O F T N A D V M T  
F S P F U G A U H W L V C S U  
R W N R Z S T Y W F E L U C T  
I I K A H K H Z W M R G O X R  
G M L R T Z M O S B U R A S O  
E S H E W E L K T A T N D Z D  
R U J F N M X N H A A W C T A  
A I U R E O H C T E W T P A S  
N T L R W J I U E V A R T D I  
T Y Y E V B B T S A M V M J L  
E C R T V O E N A M Q P O I A  
G I Z A S U B E R I A F C Q N  
F B U W Y L M Z C N A I O Y A  
I N S T A L A D O R C V Y O X

**Albacete Alicante Almería  
Barcelona Bilbao Bordeaux  
Caen Cannes Casablanca  
Castellón Chambéry Coimbra  
Córdoba Dakhla Faro  
Fréjus Gijón Granada Jaén  
La Coruña Lanzarote  
Las Palmas Lille Lisboa Lyon  
Madrid Málaga Marseille Mérida  
Montpellier Murcia Nancy  
Nantes Nice Palma de Mallorca  
Paris Pontevedra Porto  
Rennes San Sebastián Sevilla  
Strasbourg Tanger Tarragona  
Toulon Toulouse Tenerife  
Valencia Valladolid Zaragoza**