

SERVIÇOS DINAMOMÉTRICOS

A perícia é a chave da confiança

Acordos de reconhecimento multilateral EA e bilaterais

ACREDITAÇÃO STANLEY
BLACK&DECKER FRANCE
N° 2-6503(*).
Disponível
em www.cofrac.fr



A FACOM possui o seu próprio laboratório de controlo nas suas instalações em Morangis, França. Este laboratório está acreditado pelo Comité Français d'Accréditation (ou) COFRAC, signatário do acordo de reconhecimento multilateral EA.

O laboratório Facom é o seu parceiro:

Na garantia dos seus apertos.

Na aferição e verificação periódica das suas ferramentas para responder às exigências das normas ISO.

No reconhecimento da validade da aferição e da verificação das ferramentas com os países europeus e mundiais signatários do acordo de reconhecimento multilateral ou de acordos de reconhecimento bilaterais (EA; ILAC).

na ligação das suas ferramentas ao sistema nacional e internacional de unidades SI.

A verificação periódica das suas ferramentas é a garantia da sua tranquilidade.

Nota 1: Para mais informações sobre os serviços do laboratório, consultar o catálogo SAV ou o site www.facom.com

Nota 2: A entrega de um certificado de aferição com o logótipo COFRAC-AFERIÇÃO garante a ligação dos resultados ao sistema internacional de unidades SI.

**Signataires de l'accord de reconnaissance multilatéral EA**

	COFRAC , Comité Français d'Accréditation		NA Norwegian Accreditation
	DKD Deutscher Akkreditierungsrat		RVA Raad voor Accreditatie
	ÖKD Bundes Ministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten		IPAC Instituto Português de Acreditação
	BKO Belgische Kalibratie Organisatie obo Organisation Belge d'Etalonnage		CAI Czech Accreditation Institute
	DANAK Danish Accreditation National Agency of Industry & Trade		UKAS United Kingdom Accreditation Service
	ENAC Entidad Nacional de Acreditación		SWEDAC Swedish Board for Accreditation & Conformity
	FINAS Finnish Accreditation Service		SAS Swiss Accreditation Service
	NAB National Accreditation Board		ESYD Hellenic Accreditation System
	ACCREDIA Ente Italiano di Accreditamento		PCA Polskie Centrum Akredytacji

Signatários do acordo de reconhecimento bilaterais

	NATA National Association of Testing Authorities		A2AL American Association for Laboratory
	SANAS South Africa National Laboratory Accreditation Service		SAC Singapore Confederation of Industries



ATENÇÃO: Se uma ferramenta enviada sob garantia estiver funcional e em conformidade com as nossas indicações, uma declaração de conformidade do construtor, acompanha o produto, mas esta declaração não poderá ser utilizada para substituir um certificado de aferição, nem um comprovativo de verificação. Se for solicitada uma prestação acreditada COFRAC, esta será facturada, mesmo que a chave esteja irreparável. Esta prestação não será facturada se a proposta de uma franquia de máquina nova (FMN) após esta verificação for aceite. As informações relativamente às prestações acreditadas COFRAC são válidas até ao dia da edição do catálogo..

(*) O uso da marca de acreditação COFRAC está sujeito a regras estritas. Sua reprodução só é possível sob uma autorização.

OS SERVIÇOS DINAMOMÉTRICOS COFRAC

O laboratório FACOM propõe diferentes serviços no âmbito da sua acreditação COFRAC N° 2-1934 para a medição de binário.

O logótipo COFRAC de aferição, garante a ligação directa dos resultados ao sistema internacional de unidades S.I. (ligação com os padrões nacionais e internacionais).

ACREDITAÇÃO STANLEY
BLACK&DECKER FRANCE
Nº 2-6503(*).
Disponível
em www.cofrac.fr



- 1. Certificado de aferição COFRAC com declaração de conformidade (3 ou 10 pontos) para as ferramentas graduadas FACOM ou outras marcas. Na gama de acreditação 0,04 Nm a 3000 Nm de acordo com a norma ISO 6789 (*)**

- Chaves dinamométricas com leitura directa (tipo 1)
 - A mostrador
 - Electrónica
- Chaves dinamométricas de disparo com nónio (tipo 2).



- Punho dinamométrico com nónio de 0.04 Nm a 10 Nm.

- 2. Regulação ao binário exigido com certificado de aferição com declaração de conformidade COFRAC (1 ponto)**
Na gama de acreditação 0,04 N.m a 3000 N.m de acordo com a norma ISO 6789 (*)

- Chaves dinamométricas com disparo sem nónio (tipo 2) de 1 Nm a 350 Nm.
- Punho dinamométrico com nónio de 0.04 Nm a 10 Nm.



- ### 3. Certificado de aferição COFRAC para os controladores de medição de binário FACOM (Outras marcas, consultar-nos)

- Eletrônica tipo E.4000 e E.5000
 - De 0,1 Nm a 3000 Nm
- Eletrônica tipo E.2000
 - De 2,5 Nm a 1000 Nm
- Mecânica tipo CDS
 - De 0.05 Nm a 12 Nm



(*) : Para as ferramentas dinamométricas de comando manual de binário máximo inferior ou igual a 10 Nm, a incerteza do meio (ver p.7) pode exceder os $\pm 1\%$ especificados pela norma ISO 6789. Neste caso, a tolerância admissível para a ferramenta é reduzida para garantir a conformidade da mesma.

Em caso de pedido incompleto, será estabelecido um orçamento e a chave será conservada durante, no máximo, seis semanas. De seguida, será devolvida.

(*) O uso da marca de acreditação COFRAC está sujeito a regras estritas. Sua reprodução só é possível sob uma autorização.



PRESTAÇÕES ACREDITADAS COFRAC

Atenção, a razão social da empresa utilizadora deve ser fornecida aquando da encomenda de um certificado de aferição COFRAC.

ACREDITAÇÃO STANLEY
BLACK&DECKER FRANCE
N° 2-6503(*).
Disponível
em www.cofrac.fr



Marca Facom ou outra marca

Chaves e punhos dinamométricos



Nome do serviço	Incerteza Método e meio	Campo de medição	
Certificado de aferição 3 pontos COFRAC com declaração de conformidade para ferramentas graduadas	cf quadro página seguinte	0,04 Nm a 360 Nm	CVC.RJS
		360 Nm a 3000 Nm	CVC.KM
Certificado de aferição 10 pontos COFRAC com declaração de conformidade para ferramentas graduadas	cf quadro página seguinte	0,04 Nm a 3000 Nm	CEC10.RJS
		360 Nm a 3000 Nm	CEC10.KM
Pré-regulação com certificado de aferição 1 ponto COFRAC com declaração de conformidade	cf quadro página seguinte	0,04 Nm a 3000 Nm	PRER.CO

Controladores de binário



Nome do serviço	Incerteza Método e meio	Campo de medição	
Certificado de aferição COFRAC controlador de binário 1 sentido	cf quadro página seguinte	0,04 Nm a 1000 Nm	CEC11
Certificado de aferição COFRAC controlador de binário 2 sentido	cf quadro página seguinte	0,04 Nm a 1000 Nm	CEC12
Certificado de aferição COFRAC controlador de binário E.5000 1 sentido	cf quadro página seguinte	10 Nm a 1000 Nm	CEC31
Certificado de aferição COFRAC controlador de binário E.5000 2 sentido	cf quadro página seguinte	10 Nm a 1000 Nm	CEC32

Após a análise, qualquer ferramenta proveniente do quadro forfetário poderá dar lugar à redacção de um orçamento.

1 - No âmbito da garantia, esta franquia engloba:

A verificação de acordo com os procedimentos, NF EN ISO 6789 (excepto § 5.1.6: teste de sobrecarga e § 5.1.7: teste de resistência que não são aplicados) ou procedimentos específicos, validados pelo COFRAC.

Se necessário, a reconstrução da ferramenta.

Um documento com os valores antes e depois da intervenção.

Certificado de aferição COFRAC com declaração de conformidade para as ferramentas graduadas ou certificado de aferição COFRAC no caso dos controladores de binário.

O transporte até ao distribuidor.

2 - Para as ferramentas FACOM não inseridas no âmbito da garantia e fora de tolerância, a reconstrução será submetida a um orçamento.

Se este for aceite: o custo da prestação irá corresponder ao preço da franquia de reparação + o preço do certificado de aferição COFRAC com declaração de conformidade para as ferramentas graduadas ou do certificado de aferição COFRAC no caso dos controladores de binário.

Se este for recusado: o custo da prestação irá corresponder, se a ferramenta estiver funcional, ao preço do certificado de aferição COFRAC com declaração de conformidade para as ferramentas graduadas ou do certificado de aferição COFRAC no caso dos controladores de binário.

(*) O uso da marca de acreditação COFRAC está sujeito a regras estritas. Sua reprodução só é possível sob uma autorização.

QUADROS DE INCERTEZAS E MÉTODOS ACREDITADOS COFRAC



ACREDITAÇÃO STANLEY
BLACK&DECKER FRANCE
N° 2-6503(*)
Disponível
em www.cofrac.fr



1. Aferição das ferramentas dinamométricas de comando manual

Campo de medição	Incerteza do meio	Métodos e meios implementados
0,04 N.m a 1 N.m	$\pm (1,2 \cdot 10^{-3} \text{ N.m} + 4 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Comparação com o sensor CALS 010 n° 0108
0,5 N.m a 5 N.m	$\pm (6 \cdot 10^{-3} \text{ N.m} + 4 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Comparação com o sensor CCS05 n° 5191
1 N.m a 10 N.m	$\pm (6 \cdot 10^{-3} \text{ N.m} + 4 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Comparação com o sensor CS1 n° 1248
5 N.m a 50 N.m	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Comparação com o sensor CS 50 n° 166
10 N.m a 100 N.m	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Comparação com o sensor CS 100 n° 135
15 N.m a 150 N.m	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Comparação com o sensor CS 150 n° 74
40 N.m a 400 N.m	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Comparação com o sensor CS 400 n° 134
100 N.m a 1000 N.m	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Comparação com o sensor CS 1000 n° 142
150 N.m a 1500 N.m	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Comparação com o sensor CS 1500 n° 150-8
400 N.m a 3000 N.m	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Comparação com o sensor CS 3000 n° 300-11

2. Aferição dos controladores de binário (aparelhos de medição de binário)

Campo de medição	Incerteza do meio	Métodos e meios implementados
0,04 Nm a 1 Nm	$\pm (10^{-3} \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Sistema de pesos suspensos e disco n° 21400
0,5 Nm a 50 Nm	$\pm (5 \cdot 10^{-3} \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Sistema de pesos suspensos e braço n° 21420
10 Nm a 150 Nm	$\pm (0,02 \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Sistema de pesos suspensos e braço n° 21421
20 Nm a 1000 Nm	$\pm (0,06 \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Sistema de pesos suspensos e braço n° 21428
150 Nm a 5000 Nm	$\pm (0,20 \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Sistema de pesos suspensos e braço n° 21515
10 Nm a 100 Nm	$\pm (0,05 \text{ Nm} + 5 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Comparação a um controlador de binário de referência HBM TB1A/100 n° 061730083 associado ao ponto de medição HBM MGC mais n° 019783
100 Nm a 1000 Nm	$\pm (0,05 \text{ Nm} + 5 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Comparação a um controlador de binário de referência HBM TB1A/1000 n° 052830025 associado ao ponto de medição HBM MGC mais n° 019783

C = binário aplicado.

Estes 2 quadros fornecem as indicações relativamente ao domínio de medição do meio, a incerteza absoluta do meio, o método e o meio implementado para realizar uma prestação

Exemplo : Chave dinamométrica da referência S.306-200D de capacidade 40 Nm a 200 Nm. Prestação solicitada, (designação do produto): certificado de aferição COFRAC chave graduada FACOM.

- Referência prestação: CEC10.RJS É a marca n°1 que corresponde para a ligação com os quadros.

A marca n°1 encontra-se no quadro 1 onde temos as indicações seguintes:

- Domínio de medição do meio: 40 Nm a 400 Nm,
- Incerteza absoluta do meio: $\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$
- Método e meio implementados: Comparação com o sensor CS 400 n° 134

ATENÇÃO : Em caso de pedido incompleto, será estabelecido um orçamento e a chave será conservada durante, no máximo, seis semanas. De seguida, será devolvida.

(*) O uso da marca de acreditação COFRAC está sujeito a regras estritas. Sua reprodução só é possível sob uma autorização.



SÉRIE 306 CHAVES COM DISPARO "ELEVADO DESEMPENHO"



ISO 6789 Tipo II - Classe A

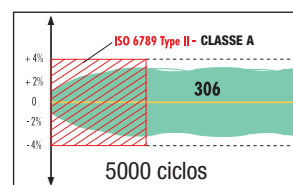
A precisão mesmo com uso intensivo!

PERFORMANCE

- Uso intensivo: durabilidade do mecanismo testado até 50000 disparos. Fiabilidade à norma ISO 6789 de precisão ao longo do tempo (mais de 5000 disparos).
- Precisão regulada a $\pm 2\%$ à saída da fábrica.

SEGURA

- Nónio de regulação preciso e inalterável, fácil de ler e de regular para evitar riscos de erro.
- Fixação automática da regulação, sem perigo de desbloqueio acidental.

**ERGONOMIA**

- Punho conforto.
- Mais comprido para facilitar a passagem do binário e aumentar a precisão.
- Argola de suspensão para arrumação.

CHAVES DE DISPARO DE "ALTO RENDIMIENTO"

■ 306A - Chaves com disparo e rearme automático com roquete amovível

NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão à saída da fábrica: $\pm 2\%$ excepto:
 - R.306-25D - K306-600D - K306-1000D ($\pm 4\%$).
 - R.304DA ($\pm 6\%$).
- Durabilidade do mecanismo : 50000 ciclos (chaves até 200 Nm).
- Utilização possível com acessórios:
 - Ligação: 9 x 12 ou 14 x 18 mm.
 - Diâmetro: 30 mm.
- Chaves monossentido utilizáveis para desaperto por inversão das pontas.
- Chaves numeradas fornecidas com certificado de aferi o ISO 6789.
- Fornecidas em caixa de plástico com roquete e punho giratório (excepto Ref R.306A25 - R.301A - K.306A600 - K.306A1000).

	C [mm]	Ligaço	Caixa	Capacidade [N.m]	Chave	Roquetes	Grada�o [N.m]	Impugnatura	$\Delta\Delta$ [kg]
R.301A	185	9 x 12	BP.102	1 - 5	R.304DA	R.372	0,05	-	0.290
R.306A25	271	9 x 12	BP.D1	5 - 25	R.306-25D	R.372	0,10	-	0.450
J.306A50	357	9 x 12	BP.D2	10 - 50	J.306-50D	J.372	1,00	S.305P	0.930
J.306A100	437	9 x 12	BP.D2	20 - 100	S.306-100D	J.372	1,00	S.305P	1.0
S.306A100	437	9 x 12	BP.D2	20 - 100	S.306-100D	S.372	1,00	S.305P	1.0
S.306A200	515	14 x 18	BP.D3	40 - 200	S.306-200D	S.382	1,00	S.305P	1.3
S.306A350	725	14 x 18	BP.D3	70 - 350	S.306-350D	S.382	2,00	S.305P	1.8
K.306A600	990	14 x 18	BPD600	120 - 600	K.306-600D	K.382	2,00	-	5.2
K.306A1000	1280	$\emptyset$ 30 mm	BPD1000	200 - 1000	K.306-1000D	K.151B	4,00	-	5.9

K.306A

J.306A



■ 306D - Chaves com disparo e rearme automático sem acessórios

NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão à saída da fábrica: $\pm 2\%$ excepto:
 - R.306-25D - K.306A600 - K.306A1000 ($\pm 4\%$).
 - R.304DA ($\pm 6\%$).
- Durabilidade do mecanismo : 50000 ciclos (chaves até 200 Nm).
- Utilização possível com acessórios:
 - Ligaço: 9 x 12 ou 14 x 18 mm.
 - Diâmetro: 30 mm.
- Chaves monossentido utilizáveis para desaperto por inversão das pontas.
- Chaves numeradas fornecidas com certificado de aferi o ISO 6789.
- Fornecidas em caixa plástica.

	C [mm]	Ligaço	Caixa	Capacidade [N.m]	Grada�o [N.m]	$\Delta\Delta$ [kg]
R.304DA	185	9 x 12	BP.102	1 - 5	0,05	0.290
R.306-25D	271	9 x 12	BP.D1	5 - 25	0,10	0.450
J.306-50D	357	9 x 12	BP.D2	10 - 50	1,00	0.930
S.306-100D	437	9 x 12	BP.D2	20 - 100	1,00	1.0
S.306-200D	515	14 x 18	BP.D3	40 - 200	1,00	1.3
S.306-350D	725	14 x 18	BP.D3	70 - 350	2,00	1.8
K.306-600D	945	14 x 18	BPD600	120 - 600	2,00	4.6
K.306-1000D	1280	$\emptyset$ 30 mm	BPD1000	200 - 1000	4,00	5.9

K.306D

S.306D



■ Chave com disparo e rearme automático "binários baixos" com roquete fixo



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão à saída da fábrica: $\pm 2\%$.
- Durabilidade do mecanismo: 50 000 ciclos.
- Chave compacta para acessos difíceis.
- Roquete 72 dentes (5°) para utilizar com chaves de caixa.
- Chave monosentido.
- Chave numerada fornecida com certificado de aferição ISO 6789.
- Fornecida em caixa, dim. (L. x C.): 205 x 120 mm.



	C [mm]	Caixa	Capacidade [N.m]	Quadrado ["]	Graduação [N.m]	$\Delta\Delta$ [g]
R.306-5	197	BP.102	1 - 5	1/4	0,05	300

■ S.306R - Chaves com disparo e rearme automático - ligação 20 x 7 mm para acessórios



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão à saída da fábrica: $\pm 2\%$.
- Durabilidade do mecanismo: 50000 ciclos (chaves --> 200 Nm).
- Utilização possível com acessórios, ligação 20 x 7 mm.
- Chaves monosentido utilizáveis para desaperto por inversão das pontas.
- Chaves numeradas fornecidas com um certificado de aferição ISO 6789.
- Chaves fornecidas em tubo plástico de protecção.



	C [mm]	Ligação	Capacidade [N.m]	Graduação [N.m]	$\Delta\Delta$ [kg]
S.306-100R	420	20 x 7	20 - 100	1	1.0
S.306-200R	510	20 x 7	40 - 200	1	1.3
S.306-350R	698	20 x 7	70 - 350	2	1.9

■ R-J-S.306U - Chaves com nónio com dupla graduação em lbf.in ou lbf.ft e Nm



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Mecanismo 72 dentes para uma retoma a 5° .
- Precisão à saída da fábrica: $\pm 2\%$.
- Durabilidade do mecanismo: 50 000 ciclos.
- Chaves duplo sentido graduadas em lbf.in ou lbf.ft e Nm.
- Roquete reversível.
- Chaves totalmente metálicas com punho recartilhado.
- Chaves numeradas fornecidas com um certificado de aferição ISO 6789.
- Fornecidas em caixa plástica com roquete.



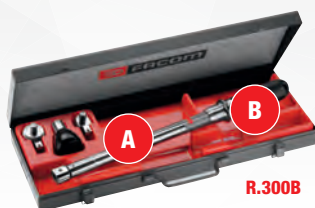
	C [mm]	Ligação	Caixa	Capacidade [lbf.ft]	Capacidade [lbf.in]	Quadrado ["]	Graduação [lbf.ft]	Graduação [lbf.in]	$\Delta\Delta$ [kg]
R.306U	285	9 x 12	BP.D1	-	40 - 200	1/4	-	1	0.460
J.306U	379	9 x 12	BP.D2	-	200 - 1000	3/8	-	5	1.0
S.306U	600	14 x 18	BP.D3	30 - 250	-	1/2	1	-	1.6

COMPOSIÇÕES DE CHAVES SÉRIE 306

Cada composição modular, fornecida em caixa metálica, inclui um ou dois espaços livres. Cada um desses espaços pode alojar um módulo de pontas ou de chaves de caixa.

Modo de utilização:

1. Identificar os tamanhos dos módulos (coluna "módulo") susceptíveis de entrar na composição; por exemplo para a S.300B, 2 módulos de tamanho C (C+C).
2. Escolher os módulos de tamanho correspondente; para a S.300B, ligação 9 x 12, podem escolher-se por exemplo os 2 módulos de tamanho seguintes, S.300-2 e J.300-3 (ver a seguir).



R.300B



J.300B - J.310B - S.300B

MODULOS / mm	A 9 x 5 mm	B 14 x 5 mm	C 15 x 10 mm	
	R.300-1 ☒ 1/4" Chaves de caixa de 7-8-10-11-13 mm R.209 150 g		J.300-1 ☒ 3/8" Chaves de caixa de 10-11-13-15-16-17-18-19 J.210 ΔΔ 540 g J.300-11 ☒ 3/8" Chaves de caixa de 11-13-15-16-17-18-19-21-22 J.210 ΔΔ 680 g	S.300-1 ☒ 1/2" Chaves de caixa de 11-13-15-16-17-18-19-21-22 S.210 ΔΔ 850 g S.300-11 ☒ 1/2" Chaves de caixa de 16-17-18-19-21-22-24-27 S.210 ΔΔ 980 g
		R.300-2 Pontas de 10 de 8-10-11-12-13 mm ΔΔ 200 g	J.300-2 Pontas de 10 de 11-13-15-16-17-18-19 mm ΔΔ 380 g	S.300-2 Pontas de 10 de 11-13-15-16-17-18-19 mm ΔΔ 350 g
		R.300-3 Pontas de 10 de 8-10-11-12-13 mm ΔΔ 200 g	J.300-3 Pontas de 10 de 10-11-13-15-16-17-18-19 mm ΔΔ 380 g	S.300-3 Pontas de 10 de 11-13-15-16-17-18-19 mm ΔΔ 350 g
		R.300-4 ☒ 1/4" Pontas de RT de 3-4-5-6 mm ΔΔ 100 g	J.300-4 ☒ 3/8" Pontas de JT de 5-6-8-10 mm ΔΔ 190 g	S.300-4 1/2" Pontas de ST de 6-8-10-12 mm ΔΔ 330 g



FLUO

RFid



SÉRIE 300 B COMPOSIÇÕES MODULARES

Conteúdo das composições modulares "Série 300B" :

- 1 chave série 306 D.1 roquete. 1 ponta com quadra. 1 punho giratório de apoio (pivot) S.305P (excepto R.300B).
- 1 caixa metálica com tabuleiro de arrumação. (2 espaços vazios para alojar módulos).

	Capacidade N.m	Acessório	Chave	Conteúdo Roquete	Quadrado	Caixa	Tabuleiro	Estojo	 "	Módulo	$\Delta\Delta$ kg
R.300B	5-25	9 x 12	R.306-25D	R.372	R.373	BP.115	PL.141A	322 x 128 x 50	1/4	A+B	1,5
J.300B	10-50	9 x 12	J.306-50D	J.372	J.373	BT.118	PL.140	470 x 175 x 55	3/8	C+C	3,1
J.310B	20-100	9 x 12	S.306-100D	J.372	J.373	BT.118	PL.137	470 x 175 x 55	3/8	C+C	3,3
S.300B	20-100	9 x 12	S.306-100D	S.372	S.373	BT.118	PL.137	470 x 175 x 55	1/2	C+C	3,3
S.310B	40-200	14 x 18	S.306-200D	S.382	S.383	BT.119	PL.138	625 x 175 x 55	1/2	C+E	4,4
S.320B	70-350	14 x 18	S.306-350D	S.382	S.383	BT.120	PL.139	770 x 175 x 55	1/2	D+F	5,3



MODULOS / mm	D 24 x 10 mm	E 28 x 10 mm	F 39 x 10 mm
	S.300-21  1/2" Chaves de caixa de 17-18-19-21-22-24-27-30-32 mm S.210 $\Delta\Delta$ 1300 g		
	K.300-2 Pontas de 11 de 22-24-27-30-32 mm $\Delta\Delta$ 1020 g	S.300-12 Pontas de 11 de 16-17-18-19-21-22-24-27 mm $\Delta\Delta$ 1280 g	S.300-22 Pontas de 11 de 17-18-19-21-22-24-27-30-32 mm $\Delta\Delta$ 1580 g
		S.300-13 Pontas de 13 de 16-17-18-19-21-22-24-27 mm $\Delta\Delta$ 1140 g	S.300-23 Pontas de 13 de 17-18-19-21-22-24-27-30-32 mm $\Delta\Delta$ 1,440 g K.300-3 Embouts de 13: 22-24-27-30-32-34-36 mm $\Delta\Delta$ 1320 g
		S.300-14  1/2" Pontas de ST de 8-10-12-14 mm $\Delta\Delta$ 400 g	S.300-24  1/2" Pontas de ST de 8-10-12-14-17 mm $\Delta\Delta$ 540 g

SÉRIE 208 CHAVES DE MECANISMO E REARME AUTOMÁTICO “POLIVALENTES”



ISO 6789
Tipo II - CLASSE A
A chave compacta
para todos os fins

Resistente

- Durabilidade do mecanismo testado até 25000 disparos.
- Resistência a todos os Hidrocarbonetos para uma utilização em oficina ou meio industrial.

2 séries:



- Com roquete fixo.



- Com roquete amovível.



Fiável

- Precisão de $\pm 4\%$ conforme a norma ISO 6789.
- Manutenção da precisão ao longo do tempo.
- Nónio de regulação duplo para um encosto rápido e um ajustamento preciso.



Compacta

- Mais curta e mais leve para as aplicações com dimensões reduzidas.
- Versão com roquete fixo para uma cabeça mais pequena.



FLUO

RFid



CHAVE DE DISPARO "POLIVALENTES"

■ R-J-S.208 - Chaves de mecanismo e rearme automático com roquete fixo



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 4\%$.
- Durabilidade do mecanismo 25 000 ciclos.
- Roquete 72 dentes (retoma a 5°), a utilizar com chaves de caixa.
- Chaves monosentido.
- Disparo sensível e sonoro aquando da obtenção do binário.
- Rearmamento automático.
- Fornecidas com certificado de aferição ISO 6789.
- Fornecidas em tubo plástico de protecção.



ED	C [mm]	Capacidade [N.m]	Quadrado ["]	Graduação [N.m]	$\Delta\Delta$ [kg]
R.208-25	300	5 - 25	1/4	0,1	0.500
J.208-50	357	10 - 50	3/8	0,5	0.780
S.208-100	416	20 - 100	1/2	1,0	1.0
S.208-200	479	40 - 200	1/2	2,0	1.2
S.208-340	632	60 - 340	1/2	2,0	1.5

■ J-S.208D - Chaves de mecanismo e rearme automático sem acessórios



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 4\%$.
- Durabilidade do mecanismo 25 000 ciclos.
- Ligação: 9 x 12 ou 14 x 18 mm para acessórios (roquetes, chave luneta e de bocas).
- Chaves monosentido utilizáveis para desaperto por inversão.
- Disparo sensível e sonoro aquando da obtenção do binário.
- Rearmamento automático.
- Fornecidas com certificado de aferição ISO 6789.
- Fornecidas em tubo plástico de protecção.



ED	C [mm]	Ligação	Capacidade [N.m]	Graduação [N.m]	$\Delta\Delta$ [kg]
J.208-50D	337	9 x 12	10 - 50	0,5	0.780
S.208-100D	396	9 x 12	20 - 100	1,0	0.920
S.208-200D	466	14 x 18	40 - 200	2,0	1.1
S.208-340D	618	14 x 18	60 - 340	2,0	1.4

■ J-S.208A - Chaves de mecanismo e rearme automático roquete amovível



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 4\%$.
- Durabilidade do mecanismo 25 000 ciclos.
- Ligação: 9 x 12 ou 14 x 18 mm para acessórios (roquetes, chaves luneta e de bocas).
- Chaves monosentido utilizáveis para desaperto por inversão.
- Disparo sensível e sonoro aquando da obtenção do binário.
- Rearmamento automático.
- Fornecidas com certificado de aferição ISO 6789.
- Fornecidas em tubo plástico de protecção com roquete.



ED	C [mm]	Ligação	Capacidade [N.m]	Quadrado ["]	Chave	Roquetes	Graduação [N.m]	$\Delta\Delta$ [kg]
J.208A50	337	9 x 12	10 - 50	3/8	J.208-50D	J.372V	0,5	0.780
S.208A100	396	9 x 12	20 - 100	1/2	S.208-100D	S.372V	1,0	0.920
S.208A200	466	14 x 18	40 - 200	1/2	S.208-200D	S.382V	2,0	1.1
S.208A340	618	14 x 18	60 - 340	1/2	S.208-340D	S.382V	2,0	1.4

CHAVE DE REARME MANUAL

CHAVE COM REARMAMENTO MANUAL

A chave simples e robusta

Simplicidade-Fiabilidade

- Chaves especialmente fiáveis e robustas.
- Precisão: $\pm 6\%$ do valor indicado, conforme a norma ISO 6789.
- Chaves numeradas fornecidas com certificado de aferição.

Sinal triplo

- O desarme do oscilador (cursor) aquando da obtenção do binário emite um triplo sinal; visual, sensitivo e sonoro.
- O nónio (sector) graduado muito legível facilita a regulação do binário.
- Durante o aperto, o deslocamento do indicador (cursor) mostra a progressão do binário.

■ R-J-S.203DA - Chaves com rearmamento manual

- Precisão: $\pm 6\%$.
- Chave R.203A, graduada em N.m. com quadra fixa.
- Chaves J.203A - S.203A, graduadas em daN.m.
- Fornecidas em caixa plástica de arrumação com certificado de aferição ISO 6789.

	C [mm]	Caixa	Capacidade [daN.m]	Quadrado ["]	Graduação	$\Delta\Delta$ [g]
R.203DA	320	BP.D5	0,6 - 3,6	1/4	2,0 N.m	300
J.203DA	440	BP.D5	2 - 10	3/8	0,5 daN.m	800
S.203DA	460	BP.D5	4 - 20	1/2	1,0 daN.m	900



■ R-J-S.203A - Chaves com rearmamento manual e quadra amovível

NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 6\%$ do valor indicado.
- Chave R.203A, graduada em N.m.
- Chaves J.203A - S.203A, graduadas em daN.m.
- Fornecidas em caixa plástica de arrumação com certificado de aferição ISO 6789.



	C [mm]	Caixa	Capacidade [daN.m]	Quadrado	Quadrado ["]	Chave	Graduação	Impugnatura	$\Delta\Delta$ [kg]
R.203A	320	BP.D5	0,6 - 3,6	-	1/4	R.203DA	2,0 N.m	R.200P	0.400
J.203A	440	BP.D5	2 - 10	J.203E	3/8	J.203DA	0,5 daN.m	S.200P	0.950
S.203A	460	BP.D5	4 - 20	S.203E	1/2	S.203DA	1,0 daN.m	S.200P	1.0



■ SJ-K214 - Extensão para chave série 203

- Permite duplicar ou triplicar a capacidade das chaves Ref J.203DA - S.203DA.
- A utilizar com:
 - Roquetes 152.
 - Pontas série 20: SJ.214.
 - Chaves de caixa 3/4": K.214A.



	C [mm]	Capacidade [daN.m]	$\Delta\Delta$ [kg]
SJ.214	400	x2	0.680
K.214A	860	x3	3.0

CHAVE DE REARME MANUAL

■ J-S.202A - Chaves com rearmamento manual e roquete amovível



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 6\%$ do valor indicado.
- Chave quadra 1/4": ver produto Ref R.203A.
- Fornecidas em caixa plástica de arrumação com certificado de aferição ISO 6789.

	C [mm]	Caixa	Capacidade [daN.m]	Quadrado ["]	Chave	Roquetes	Gradação	$\Delta\Delta$ [kg]
J.202A	460	BP.D5	2-10	3/8	J.203DA	J.152	0,5 daN.m	1.0
S.202A	470	BP.D5	4-20	1/2	S.203DA	S.152	1,0 daN.m	1.1

■ R-J-S.205E - Composições modulares com chaves de caixa



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Cada composição dispõe de um espaço livre para alojar um módulo suplementar de pontas.
- Escolha de um módulo e de um tamanho (ver na tabela).
- Fornecidas com punho:
 - R.200P (R.205E).
 - S.200P (J.205E - S.205E).
- Fornecidas com extensão SJ.214 (excepto R.205E).
- Fornecidas em caixa metálica cinzenta.

	Caixa	Capacidade [daN.m]	Quadrado ["]	Chave	Módulo	Placa	$\Delta\Delta$ [kg]
R.205E	BT.112G	0,6 - 3,6	1/4	R.203DA	R.300.1	PL.142	1.4
J.205E	BT.118	2 - 10	3/8	J.203DA	J.300.11	PL.136	4.3
S.205E	BT.119	4 - 20	1/2	S.203DA	S.300.11	PL.135	4.7

SÉRIE 200 CHAVE GRANDE POTÊNCIA



A chave de binários elevados

Conforto de utilização

- Mostrador de grande diâmetro.
- Duas escalas de leitura Nm e lbf.ft.
- Precisão: $\pm 4\%$ do valor indicado, conforme a norma ISO 6789.
- Aviso luminoso aquando da obtenção do binário.

Robusta

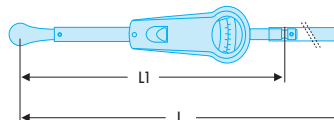
- Ligação cilíndrica grande $\varnothing 30$ mm.
- Utilização possível com macaco ou diferencial.

CHAVES DE GRANDE CAPACIDADE

■ KM.B - Chaves grande capacidade com roquete e quadra fixa

NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 4\%$ do valor indicado.
- Duas escalas de leitura: N.m e lbf.ft.
- Mostrador de grande diâmetro.
- Aviso luminoso aquando da obtenção do binário.
- Ligação cilíndrica diâmetro 30 mm.
- Chaves numeradas fornecidas com um certificado de aferição.
- Chaves fornecidas em caixa metálica com tabuleiro de arrumação, dim. (L. x C. x A.): 760 x 220 x 140 mm.

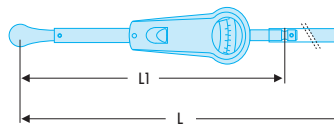


	C [mm]	C1 [mm]	Caixa	Capacidade [lbf.in]	Capacidade [N.m]	Quadrado	Quadrado ["]	Chave	Roquetes	Cabo	$\Delta\Delta$ Placa	$\Delta\Delta$ [kg]
K.201B	1019	595	BT.102	150 - 650	180 - 900	K.200E	3/4	K.200DB	K.151B	K.200MA	PL.549	8.0
K.203B	1019	595	BT.102	250 - 1100	300 - 1500	K.200E	3/4	K.202DB	K.151B	K.202MA	PL.549	8.0
M.201B	-	724	BT.102	300 - 1800	500 - 2500	M.200EA	1	M.200DB	M.151	-	PL.549	18,000

■ KM.B - Chaves grande capacidade com quadra fixa

NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 4\%$ do valor indicado.
- Duas escalas de leitura: N.m e lbf.ft.
- Mostrador de grande diâmetro.
- Aviso luminoso aquando da obtenção do binário.
- Ligação cilíndrica diâmetro 30 mm.
- Chaves numeradas fornecidas com um certificado de aferição.
- Chaves fornecidas em caixa metálica com tabuleiro de arrumação, dim. (L. x C. x A.): 760 x 220 x 140 mm.

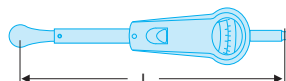


	C [mm]	C1 [mm]	Caixa	Capacidade [lbf.ft]	Capacidade [N.m]	Quadrado	Quadrado ["]	Chave	Manico	$\Delta\Delta$ Placa	$\Delta\Delta$ [kg]
K.200B	1019	595	BT.102	150 - 650	180 - 900	K.200E	3/4	K.200DB	K.200MA	PL.549	6.2
K.202B	1019	595	BT.102	250 - 1100	300 - 1500	K.200E	3/4	K.202DB	K.202MA	PL.549	6.3
M.200B	-	724	BT.102	300 - 1800	500 - 2500	M.200EA	1	M.200DB	-	PL.549	13,00

■ KM.DB - Chaves grande capacidade sem acessório

NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 4\%$ do valor indicado.
- Duas escalas de leitura: N.m e lbf.ft.
- Mostrador de grande diâmetro.
- Aviso luminoso aquando da obtenção do binário.
- Ligação cilíndrica diâmetro 30 mm.
- Chaves numeradas fornecidas com um certificado de aferição.



	C [mm]	Capacidade [lbf.ft]	Capacidade [N.m]	Graduação [lbf.ft]	Graduação [N.m]	$\Delta\Delta$ [kg]
K.200DB	595	150 - 650	180 - 900	25	25	3.6
K.202DB	595	250 - 1100	300 - 1500	50	50	4.7
M.200DB	724	300 - 1800	500 - 2500	100	100	5.7

■ Cabo para chave M.200DB

- Cabo telescópico que permite dispor de um braço de alavanca de 3 m, incluindo o comprimento da chave.
- Fornecido com os respectivos parafusos.



	$\Delta\Delta$ [kg]
M.200M	8.144

MULTIPLICADORES DE BINÁRIO



Para apertos e desapertos potentes sem fonte de energia exterior

Mais precisos, mais seguros e mais compactos

- A aplicação da força de forma suave e lenta permite conseguir uma melhor precisão.
- A redução do braço de alavanca relativamente a uma chave de binários elevados permite garantir a segurança do operador.
- O tamanho dos multiplicadores permite trabalhar em sítios onde não passa uma chave de binários elevados.



TIPO MC

- Compacto leve para acessos difíceis.
- Fornecido com alavanca de bloqueio.



TIPO NP

- Limitador de binário de entrada para proteger o mecanismo.
- Sistema anti-retorno para maior segurança.
- Mecanismo com lubrificação vitalícia para facilitar a manutenção.
- Fornecido com 2 braços de reacção, direito e angular.



APERTO CONTROLADO - VP

GUIA DE OPÇÕES MULTIPLICADOR DE BINÁRIO

Avaliação do binário de entrada:
binário de entrada = binário de saída /
coeficiente multiplicador

Exemplo : Binário de aperto a efectuar:
 2000 N.m Modelo NP.300B
 → Binário de entrada = 2000 / 25 = 80 N.m.

	Quadrado de entrada	Quadrado de saída	Precisão	Coefficiente multiplicador	Binário máximo de entrada	Binário máximo de saída
MC.130B	1/2"	3/4"	+/-4%	5	260	1300
MC.270B	3/4"	1"	+/-4%	5	540	2700
NP.100B	1/2"	3/4"	+/-4%	25	40	1000
NP.200B	1/2"	1"	+/-4%	25	80	2000
NP.300B	1/2"	1"	+/-4%	25	120	3000
NP.600B	1/2"	1 1/2"	+/-4%	25	240	6000

Atenção

- Para sua segurança, utilize exclusivamente chaves de caixa e acessórios da gama de impacto. Fixe a chave de caixa com a chaveta e o anel adaptado.
- A utilização de chaves de impacto (manuais ou pneumáticas) é proibida com este tipo de ferramenta.

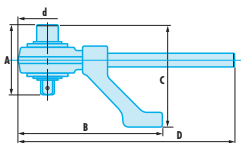


■ MC.B - Multiplicadores de binário

- Modelos compactos e leves adaptados aos trabalhos de manutenção em veículos utilitários, pesados.
- Relação de multiplicação: 5:1.
- Fornecidos com 2 braços para bloqueio (direito e angular) e uma quadra de encaixe sobresselente.



	A [mm]	B [mm]	C [mm]	p [mm]	C [mm]	ΔΔ [kg]
MC.130B	126	263	180	106	396	3.8
MC.270B	128	263	186	106	396	3.8

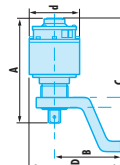
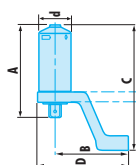


■ NP.B - Composições com multiplicador de binário

- Aperto e desaperto potentes sem fonte exterior de energia.
- Relação de multiplicação constante: 25:1.
- Segurança: limitador de binário de entrada.
- Sistema anti-retorno.
- Fornecidas com 2 braços para bloqueio (direito e angular) e uma quadra de encaixe sobresselente, acompanhado por um certificado de conformidade.



	A [mm]	B [mm]	C [mm]	p [mm]	ΔΔ [kg]
NP.100B	174	165	218	72	3,00
NP.200B	174	165	218	72	3,00
NP.300B	224	141	285	108	7,00
NP.600B	271	154	351	119	10,60



CHAVES DINAMOMETRICAS "SEM NÓNIO"

Chaves com disparo reguláveis "sem nónio"



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 4\%$.
- Durabilidade comprovada: 100 000 ciclos.
- Ligaço: 9 x 12 ou 14 x 18 mm.
- Chaves passíveis de ser pré-reguladas e utilizadas para aperto e desaperto.
- Regulação do binário com uma chave macho e um banco de ensaio; ver gama de controladores de binário.
- Punho metálico serrilhado.
- Chaves numeradas e fornecidas em tubo plástico de protecção.

	C [mm]	Ligaço	Capacidade [lbf.ft]	Capacidade [lbf.in]	Capacidade [N.m]	$\Delta\Delta$ [kg]
R.344DA	200	9 x 12	-	10 - 50	1 - 5	0.240
R.248-25D	250	9 x 12	-	45 - 220	5 - 25	0.280
J.248-50D	331	9 x 12	-	90 - 440	10 - 50	0.740
S.248-100D	399	9 x 12	15 - 74	-	20 - 100	0.880
S.248-200D	464	14 x 18	30 - 148	-	40 - 200	1.1
S.248-340D	618	14 X 18	44 - 250	-	60 - 340	1.4

R-J-S.446 - Chaves reguláveis "sem nónio" com ruptura (grande amplitude)



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 8\%$.
- Durabilidade comprovada: 50 000 ciclos.
- Ligaço: 9 x 12 ou 20 x 7 mm.
- Chaves reguláveis com um controlador de binário; ver gama de controladores de binário.
- Chaves fornecidas com certificado de aferição ISO 6789.
- Chaves fornecidas em tubo plástico de protecção.

	C [mm]	Ligaço	Capacidade [N.m]	Quadrado ["]	$\Delta\Delta$ [g]
R.446-25	214	9 x 12	5 - 25	1/4	380
J.446-50	279	20 x 7	10 - 50	3/8	490
S.446-100	407	20 x 7	20 - 100	1/2	840



FLUO

RFid



GAMA ELECTRÓNICA CHAVES E ADAPTADORES



A FACOM possui uma gama electrónica, que proporciona produtividade e precisão. Intervalo de binário de 1,5 a 340 N.m.



Num espaço confinado, as nossas chaves e adaptadores permitem a retoma do binário ou do ângulo.

**A série E.306**

- proporciona uma precisão electrónica para os apertos ao binário.

**A série E.316**

- para o aperto binário e ângulo, uma única ferramenta para a sua produtividade.

**A série E.506**

- para um aperto binário e ângulo ocasional.

**A série E.406**

- para um aperto angular com toda a simplicidade.



- A visualização electrónica evita os erros de leitura.
- Os LED e o sinal sonoro informam o utilizador acerca do seu aperto (presentes nas 4 séries).
- A mesma interface de utilizador em todos os modelos, para uma grande facilidade de utilização.

Porquê o aperto binário/ângulo?

O aperto ao ângulo permite distanciar-se dos problemas de fricção inerentes ao aperto de binário. Na verdade, ao ter conhecimento do passo do parafuso e do ângulo de aperto, é definida uma deslocação e, assim, uma tensão no parafuso.

O aperto binário/ângulo efectua-se em 2 fases:

- Um pré-binário para abordar as peças e eliminar os erros de interface.
 - Após um aperto a um ângulo específico.
- A tensão correcta na montagem evita um desaperto ou uma quebra do parafuso.

GAMA ELECTRÓNICA CHAVES E ADAPTADORES

**Séries E.306 e E.316**

- 9 valores binário e/ou ângulo pré-programáveis.
- 250 resultados memorizáveis, transferíveis através de USB.

**Série E.506**

- 9 valores binário e/ou ângulo pré-programáveis.
- 50 resultados memorizáveis.

**Série E.406**

- 9 valores de ângulo pré-programáveis.
- 50 resultados memorizáveis.



CHAVES E ADAPTADORES DINAMOMÉTRICOS ELECTRÓNICOS

■ E.306D - Chaves dinamométricas electrónicas



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 2\%$ entre 20% e 100% da capacidade da chave.
- Modo de medição: pico (Peak) ou seguimento (Track).
- Unidade de medida: N.m, lbf.ft, lbf.in e Kg.cm.
- Ligações: 9 x 12 e 14 x 18 mm.
- Chaves numeradas e fornecidas com um certificado de aferição ISO 6789.
- Pré-regulação possível de 9 valores de binário.
- Memória de 250 valores com ligação PC USB.
- Fornecidas em caixa plástica e tabuleiro de espuma.

	C [mm]	Capacidade [N.m]	$\Delta\Delta$ [kg]
E.306-30D	360	1,5 - 30,0	1.5
E.306-135D	375	6,7 - 135,0	1.5
E.306-200D	474	10 - 200	2.4
E.306-340D	594	17 - 340	2.6

■ E.306A - Chaves dinamométricas electrónicas com roquete



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 2\%$ entre 20% e 100% da capacidade da chave.
- Modo de medição: pico (Peak) ou seguimento (Track).
- Unidade de medida: N.m, lbf.ft, lbf.in e Kg.cm.
- Ligações: 9 x 12 e 14 x 18 mm.
- Chaves numeradas e fornecidas com um certificado de aferição ISO 6789.
- Pré-regulação possível de 9 valores de binário e/ou ângulo.
- Memória de 250 valores com ligação PC USB.
- Fornecidas com roquete em caixa plástica e tabuleiro de espuma.

	C [mm]	Capacidade [N.m]	Quadrado ["]	Roquetes	$\Delta\Delta$ [kg]
E.306A30R	390	1,5 - 30,0	1/4	R.372	1.6
E.306A135J	415	6,7 - 135,0	3/8	J.372V	1.7
E.306A135S	415	6,7 - 135,0	1/2	S.372V	1.7
E.306A200S	530	10 - 200	1/2	S.382V	2.7
E.306A340S	650	17 - 340	1/2	S.382V	2.9

E.316D - Chaves dinâmométricas electrónicas binário/ângulo



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão:
 - Binário: $\pm 2\%$ entre 20% e 100% da capacidade da chave.
 - Ângulo: $\pm 2^\circ$.
- Ligação: 9 x 12 e 14 x 18 mm.
- Modo de medição: pico (Peak) ou seguimento (Track).
- Teclado bloqueável (o operador tem apenas acesso à escolha de programa e à memorização dos resultados).
- Unidade de medida: N.m, lbf.ft, lbf.in, Kg.cm e graus.
- Pré-regulação possível de 9 valores de binário e/ou ângulo.
- Memória de 250 valores com ligação PC USB.
- Fornecidas com certificado de aferição.
- Fornecidas em caixa plástica e tabuleiro de espuma.

	C [mm]	Capacidade [N.m]	$\Delta\Delta$ [kg]
E.316-30D	360	1,5 - 30,0	1.5
E.316-135D	375	6,7 - 135,0	1.5
E.316-200D	474	10 - 200	2.4
E.316-340D	594	17 - 340	2.6

E.316A - Chaves dinâmométricas electrónicas binário/ângulo com roquete



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão:
 - Binário: $\pm 2\%$ entre 20% e 100% da capacidade da chave.
 - Ângulo: $\pm 2^\circ$.
- Ligação: 9 x 12 e 14 x 18 mm.
- Modo de medição: pico (Peak) ou seguimento (Track).
- Teclado bloqueável (o operador tem apenas acesso à escolha de programa e à memorização dos resultados).
- Unidade de medida: N.m, lbf.ft, lbf.in, Kg.cm e graus.
- Pré-regulação possível de 9 valores de binário e/ou ângulo.
- Memória de 250 valores com ligação PC USB.
- Fornecidas com certificado de aferição.
- Fornecidas com roquete em caixa plástica e tabuleiro de espuma.

	C [mm]	Capacidade [N.m]	Quadrado ["]	Roquetes	$\Delta\Delta$ [kg]
E.316A30R	390	1,5 - 30,0	1/4	R.372	1.6
E.316A135J	415	6,7 - 135,0	3/8	J.372V	1.7
E.316A135S	415	6,7 - 135,0	1/2	S.372V	1.7
E.316A200S	530	10 - 200	1/2	S.382V	2.7
E.316A340S	650	17 - 340	1/2	S.382V	2.9

Adaptador angular



- Precisão: $\pm 2^\circ$.
- Amplitude angular: 1 - 360°.
- Unidade de medida: graus.
- Resolução: 0,1°.
- Pré-regulação possível de 9 valores de ângulo.
- Memória 50 valores.
- Entregue com certificado de aferição em caixa plástica.

	$\Delta\Delta$ [g]
E.406	

E.506 - Adaptadores binário e ângulo



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão:
 - Binário: $\pm 3\%$ entre 20% e 100% da capacidade da chave.
 - Ângulo: $\pm 2^\circ$.
- Modo de medição: pico (Peak) ou seguimento (Track).
- Contador de ciclos.
- Teclado bloqueável (o operador tem apenas acesso à escolha de programa e à memorização dos resultados).
- Unidade de medida: N.m, lbf.ft, lbf.in, Kg.cm e graus.
- Pré-regulação possível de 9 valores de binário e/ou ângulo.
- Memória 50 valores.
- Fornecidos com certificado de aferição em caixa plástica.

	C [mm]	Capacidade [N.m]	Resolução	$\Delta\Delta$ [g]
E.506-135S	80	6,7 - 135,0	0,1	268
E.506-200S	80	10 - 200	0,1	268
E.506-340S	80	17 - 340	0,1	268



PUNHO DINAMOMÉTRICO COM DESEMBRAIAGEM



Precisão e durabilidade para os binários reduzidos

Fiável e performante

- Fiabilidade do mecanismo testada em mais de 50 000 operações.
- Precisão: performance superior à norma ISO 6789, que especifica $\pm 6\%$.
- Rearmamento automático de 120° em 120° .

Segura

- Desembraiagem automática após obtenção do binário; impossível ultrapassar o binário regulado.
- Sistema de regulação protegido; sem perigo de desregulação acidental.
- Zona plana no cabo para evitar que reboule na superfície de trabalho.

SÉRIE A.300MT



SÉRIE A.400



Ergonómica

- Nónio de leitura simples e clara.
- Excelente posição em mão graças ao punho ergonómico.
- Leve.



ISO 6789 Tipo II -
Classe D - Classe F

DESANDADORES DINAMOMETRICOS COM EMBRAIAGEM "SEM NÓNIO"

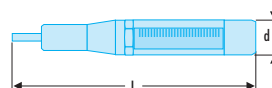
■ A.MT - Desandadores Micro-T^{ch}® "pequenos binários"

NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Desandadores com peso e volume reduzidos especialmente estudados para pequenos binários de aperto.
- Sentido de aperto dinamométrico à direita.
- Saída hexagonal fêmea para utilização com pontas série 0 - 4 mm (saída 1/4" com adaptador ECR.O em opção).
- Chave macho de regulação.
- Fornecidos com certificado de aferição e chave de regulação.



	p [mm]	C [mm]	Capacidade [cN.m]	Graduação	Graduação	Graduação [Cn.m]	ΔΔ [g]
A.300MT	21	96,5	4 - 20	0	0,05	0,05	75
A.301MT	23	130,0	15 - 75	1	0,50	0,5	130



■ A.MTJ1 - Composições desandador dinamométrico Micro-Tech® - pontas de aperto

NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Desandadores com peso e volume reduzidos especialmente estudados para pequenos binários de aperto.
- Sentido de aperto dinamométrico à direita.
- Saída hexagonal fêmea para utilização com pontas série 0 - 4 mm (saída 1/4" com adaptador ECR.O em opção).
- Pontas série 0 encaixe 4 mm.
- Chave macho de regulação 4 mm.
- Fornecidas em caixa com certificado de aferição.



	Capacidade [cN.m]	Composição	Punho	ΔΔ [g]
A.300MTJ1	4 - 20	Parafusos de fenda: 1,8 - 2,5 ; PH: 0,9 - 1,3 - 1,5 - 2 mm ; PZ: 0 - 1 - 2 mm	A.300MT	300
A.301MTJ1	15 - 75	Parafusos de fenda: 5 - 4,5 - 5,5 ; PH: 1,5 - 2,5 - 3 mm ; PZ: 0 - 1 mm	A.301MT	370

■ A.400 - Desandadores com nónio de regulação

NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Classe II tipo D (A.400 manutenção).
- Desandador monosentido, sentido de aperto dinamométrico à direita.
- Saída hexagonal fêmea para utilização com ponta 1/4".
- Adaptador ECR 1/4" - 1/4" para chaves de caixa e acessórios opcionais.
- Encaixe 1/4" no cabo para utilização com um punho com roquete tipo A.300PA.
- Chave de regulação.
- Fornecido com certificado de aferição, chave de regulação e número individual de identificação.



	C [mm]	Binário [N.m]	Graduação [N.m]	ΔΔ [g]
A.402	147	0,5 - 2,5	0,1	280
A.404	147	2 - 10	0,5	400



A.J2 - Composições desandador dinamométrico - pontas de aperto



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Classe II tipo D (A.400 manutenção).
- Desandador monossentido, sentido de aperto dinamométrico à direita.
- Saída hexagonal fêmea para utilização com pontas série 1 - 1/4".
- Encaixe 1/4" no cabo para utilização com um punho com roquete tipo A.300PA.
- Punho de roquete (A.300PA).
- Chave macho de regulação 4 mm.
- Fornecidas em caixa com certificado de aferição e número individual de identificação.



	Caixa	Chave	Ponteiras	Inserto	Roquete	Porta pontas	Punho	$\Delta\Delta$ [g]
A.402J2	BP.102	A.402-20	Parafusos de fenda: 4,5 - 6,5 - 8 ; Sextavadas: 3 - 4 - 5 mm ; PZ: 1 - 2 - 3 mm	PL.436	A.300PA		A.402	700
A.404J2	BP.102	A.404-20	Parafusos de fenda: 4,5 - 6,5 - 8 ; Sextavadas: 3 - 4 - 5 mm ; PZ: 1 - 2 - 3 mm	PL.435	A.300PA		A.404	830

A.J1 - Composições desandador dinamométrico - chaves de caixa 1/4"



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Classe II tipo D (A.400 manutenção).
- Desandador monossentido, sentido de aperto dinamométrico à direita.
- Saída hexagonal fêmea para utilização com ponta 1/4".
- Encaixe 1/4" no cabo para utilização com um punho com roquete tipo A.300PA.
- Punho de roquete A.300PA.
- Adaptador ECR 1/4" - 1/4" para chaves de caixa e acessórios.
- Extensões 1/4" (R.210 e R.215).
- Chave macho de regulação 4 mm.
- Fornecidas em caixa com certificado de aferição e número individual de identificação.



	Caixa	Chave	Chaves	Inserto	Roquete	Punho	$\Delta\Delta$ [kg]
A.402J1	BP.115	A402 - 20	R.3.2 - 4,0 - 5,0 - 5,5 - 6,0 - 7,0 - 8,0 - 9,0 - 10,0 mm	PL.434	A.300PA	A.402	1,10
A.404J1	BP.115	A404 - 20	R.3.2 - 4,0 - 5,0 - 5,5 - 6,0 - 7,0 - 8,0 - 9,0 - 10,0 mm	PL.433	A.300PA	A.404	1,20

Punho de roquete para desandadores dinamométricos



- Punho de roquete adaptável: proporciona uma potência de aperto acrescida para os apertos repetitivos ou de binário elevado.
- Para desandadores dinamométricos de capacidade 0,50 --> 10 N.m.
- Binário máximo: 30 N.m.



	$\Delta\Delta$ [g]
A.300PA	85

Ponta porta-chaves de caixa 4 mm - 1/4"



- Ponta para utilizar com chaves de caixa 1/4" com os desandadores dinamométricos A.300MT - A.340MT.
- Encaixe sextavado 4 mm.

	C [mm]	$\Delta\Delta$ [g]
ECR.0	22	7

Ponta porta-chaves de caixa - 1/4"



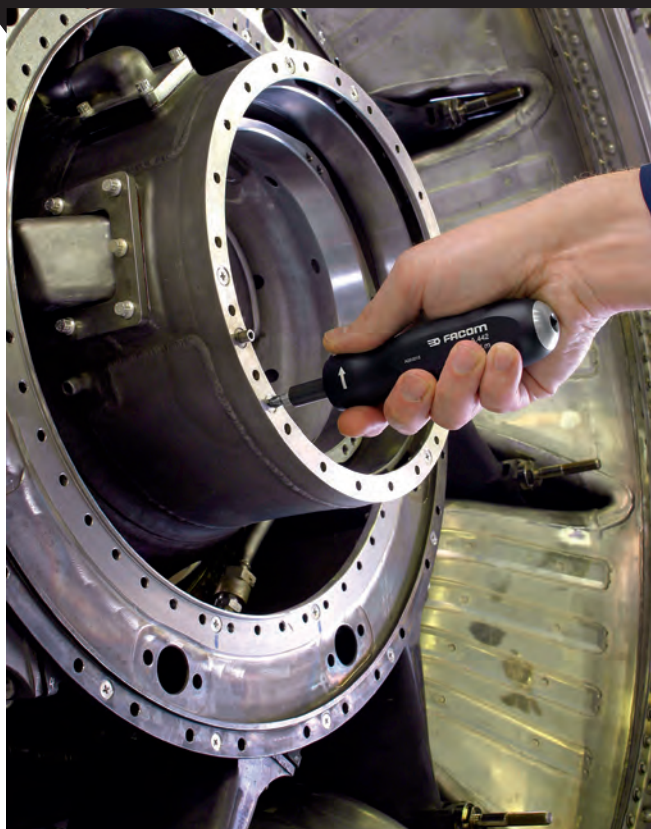
NF ISO 1173, ISO 1173

- Ponta para utilizar com chaves de caixa 1/4" com os desandadores dinamométricos A.400 - A.440 - A.301MT - A.341MT.

	C [mm]	$\Delta\Delta$ [g]
ECR	25	15

DESANDADORES DINAMOMETRICOS COM EMBRAIAGEM "SEM NÓNIO"

SÉRIE A.440 E A.340MT SEM NÓNIO



Os punhos dinamométricos destinados à produção

As mesmas performances que os A.400 e A.300MT

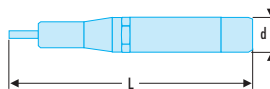
- Sem nónio, a regulação do binário faz-se num controlador de binário.
- Performances superiores às exigidas pela norma ISO 6789 ($\pm 6\%$ do valor pré-regulado).
- Desembaixagem após obtenção do binário: impossível exceder os valores de aperto.
- Rearmamento automático de 120° em 120° .

ISO 6789 Tipo II -
Classe D - Classe F

■ A.MT - Desandadores dinamométricos Micro-Tech® "Produção"

- Desandador sem nónio: a regulação deste tipo de desandador não graduado é efectuada num banco de ensaio.
- Desandadores com peso e volume reduzidos especialmente estudados para pequenos binários de aperto.
- Desandador monosentido, sentido de aperto dinamométrico à direita.
- Saída hexagonal fêmea para utilização com pontas 4 mm (adaptador ECR.0 para chaves de caixa 1/4" em opção).
- fornecidas com chave macho de regulação 4 mm.
- Fornecidos com certificado de aferição e número individual de identificação.

	p [mm]	C [mm]	Capacidade [cN.m]	Capacidade [lbf.in]	Pontas série	Saída	$\Delta\Delta$ [g]
A.340MT	21	96,5	4 - 20	0,35 - 1,70	0	4 mm	75
A.341MT	23	130,0	15 - 75	1,30 - 6,50	1	1/4"	130



■ A.440 - Desandadores dinamométricos "Produção"

NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Classe II tipo F (A.440 produção).
- Desandador sem nónio: a regulação deste tipo de desandador não graduado é efectuada num banco de ensaio.
- Desandador monosentido, sentido de aperto dinamométrico à direita.
- Saída hexagonal fêmea para utilização com pontas série 1 - 1/4".
- Encaixe 1/4" no cabo para utilização com um punho com roquete tipo A.300PA.
- fornecidas com chave macho de regulação 4 mm.
- Fornecidos com certificado de aferição e número individual de identificação.

	C [mm]	Binário [N.m]	$\Delta\Delta$ [g]
A.442	147	0,5 - 2,5	300
A.444	168	2 - 10	400



FLUO

RFid

CHAVES DINAMOMÉTRICAS ELETRÔNICAS

CHAVE ELETRÔNICA SÉRIE E.S400



Alta precisão para binário pequeno

Este novo produto foi criado para proporcionar uma alta precisão mantendo a facilidade de utilização distinta da marca. As funções de rastreabilidade fazem com que esta ferramenta seja ideal para a manutenção nos setores da aeronáutica, medicina, nuclear...

Alto desempenho

- Precisão 2% entre 20% e 100% da capacidade, muito superior às chaves mecânicas e à norma ISO 6789 (6% para as chaves dinamométricas).
- Medição eletrônica: grande repetibilidade e sem efeito de desgaste.

Facilidade de utilização

- 9 valores de binário pré-reguláveis.
- Escolha das unidades de medição: cNm, in.lb, kg.cm.
- Alerta sonoro e visual quando é atingido o binário.
- Ergonômica: pega Protwist e sistema de bloqueio automático para as pontas.

Rastreabilidade

- Transmissão dos binários de aperto reais por cabo USB.
- 250 valores de binário memorizáveis.

■ E.S400 - Chaves dinamométricas eletrônicas de leitura de binário



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 2\%$ sentido dos ponteiros do relógio ($\pm 3\%$ sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) entre 20% e 100% da capacidade da chave.
- Resolução: 0,1 cN.m.
- Modo de medição: a prumo ou de acompanhamento.
- Saída 1/4" com sistema de bloqueio automático para pontas série 1 e série 6.
- Unidade de medida: cN.m, in.lb, Kg.cm.
- Pré-regulação possível de 9 valores de binário.
- Memória de 250 valores com ligação PC USB.
- Teclado bloqueável (o operador tem apenas acesso à escolha de programa e à memorização dos resultados).
- Orifício na pega. permite a fixação para o trabalho em altura.
- Entregues com 1 pilha AAA-LR03 1,5V.
- Entregues com certificado de aferição ISO6789.
- Entregues em caixa plástica e tabuleiro de espuma, dim. (C.xL.xA.): 570x100x70 mm.
- Cabo USB E.S404-USB e conjunto de tampões E.S404-KIT disponíveis para reposição.



	C [mm]	Capacidade [N.m]	$\Delta\Delta$ [g]
E.S401	215	0,1 - 1	630
E.S404	215	0,4 - 4	630

■ E.S400J1 - Composições chave dinamométrica eletrônica - pontas aparafusadoras



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Precisão: $\pm 2\%$ sentido dos ponteiros do relógio ($\pm 3\%$ sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) entre 20% e 100% da capacidade da chave.
- Resolução: 0,1 cN.m.
- Modo de medição: a prumo ou de acompanhamento.
- Saída 1/4" com sistema de bloqueio automático para pontas série 1 e série 6.
- Unidade de medida: cN.m, in.lb, Kg.cm.
- Pré-regulação possível de 9 valores de binário.
- Memória de 250 valores com ligação PC USB.
- Teclado bloqueável (o operador tem apenas acesso à escolha de programa e à memorização dos resultados).
- Orifício na pega. permite a fixação para o trabalho em altura.
- Entregues com 1 pilha AAA-LR03 1,5V.
- Entregues com certificado de aferição ISO6789.
- Chave com comprimento 215 mm.
- 6 pontas série 6 com gola 1/4" - comprimento 50 mm: fenda 3 - 4 - 5,5 e Phillips® High Perf® 1 - 2 - 3.
- Entregues em caixa plástica e tabuleiro de espuma, dim. (C.xL.xA.): 570x100x70 mm.
- Cabo USB E.S404-USB e conjunto de tampões E.S404-KIT disponíveis para reposição.



	C [mm]	Capacidade [N.m]	Giravite	$\Delta\Delta$ [kg]
E.S401J1	570	0,1 - 1	E.S401	1.2
E.S404J1	570	0,4 - 4	E.S404	1.2

ACESSÓRIOS DINAMOMÉTRICOS

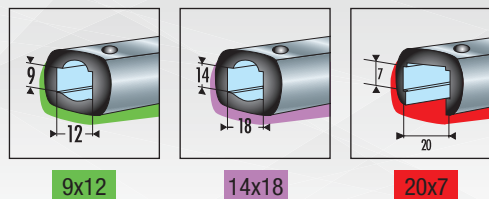


7 TIPOS DE ACESSÓRIOS



Chave equipada com um roquete J.372, um punho S.305P e uma chave de caixa.

3 tipos de ligação :



1. ESCOLHA A SUA CHAVE OU PUNHO DINAMOMÉTRICO

306	208	200	203
R.304DA R.306-25D J.306-50D S.306-100D R.306U J.306U	J.208-50D S.208-100D		
S.306-200D S.306-350D S.306U K.306-600D	J.208-200D S.208-340D		
K.306-1000D		K.200DB K.202DB M.200DB	
S.306-100R S.306-200R S.306-350R			R.203DA J.203DA S.203A
E.306	E.316	248	446
E.306-30D E.306-135D	E.316-30D E.316-135D	R.344DA R.248-25D J.248-50D S.248-100D	R.446-25
E.306-200D E.306-340D	E.316-200D E.316-340D	S.248-200D S.248-340D	J.446-50 S.446-100
		A.400 A.300MT	A.440 A.340MT
		A.402 A.404	A.442 A.444
		A.300MT A.301MT	A.340MT A.341MT

2. SELECIONE O TIPO DE ACESSÓRIO

9x12	J.372 S.372	R.372 J.372V S.372V	R.373 J.373 S.373	Series 10	Series 12
14x18	S.382	S.382V K.382A	S.383 K.383	Series 11	Series 13
Ø 30		K.151B M.151	M.151		
20x7		J.152 S.152	J.203E S.203E	Series 20	
9x12	J.372 S.372	R.372 J.372V S.372V	R.373 J.373 S.373	Series 10	Series 12
14x18	S.382	S.382V K.382A	S.383 K.383	Series 11	Series 13
20 x 7		J.152 S.152	J.203E S.203E	Series 20	
Ø 1/4	ECR				
Ø 4		ECRO			

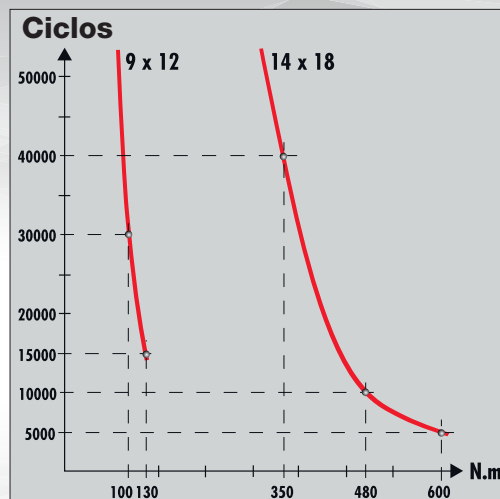


ACESSÓRIOS 9 X 12 MM

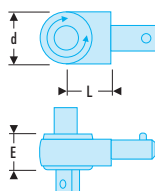
SEGURANÇA PONTAS

Os acessórios dinamométricos são submetidos, quando do disparo da chave, a impactos violentos que podem provocar a sua ruptura após um determinado número de disparos.

O diagrama ao lado informa-o, em função do tipo de ligação, do número de ciclos de utilização a não exceder em relação ao binário aplicado. Antes de atingir o número máximo de ciclos, deve proceder à substituição do acessório.



■ Roquetes - ligação 9 x 12 mm

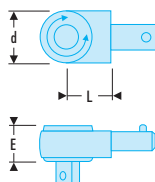


- A utilizar com o punho giratório S.305P.



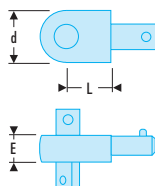
Modelo	p [mm]	E [mm]	C [mm]	Quadrado ["]	ΔΔ [g]
J.372	37	26	15	3/8	155
S.372	37	26	15	1/2	165

■ Roquetes compactos - ligação 9 x 12 mm



Modelo	p [mm]	E [mm]	C [mm]	Quadrado ["]	ΔΔ [g]
R.372	27	19	15	1/4	70
J.372V	37	26	15	3/8	140
S.372V	37	26	15	1/2	150

■ Quadras fixas - ligação 9 x 12 mm

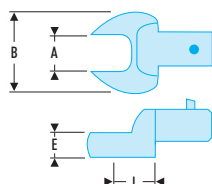


- A utilizar com o punho giratório S.305P, excepto o modelo R.373.



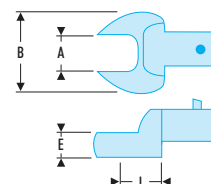
Modelo	p [mm]	E [mm]	C [mm]	Quadrado ["]	ΔΔ [g]
R.373	23	14	15	1/4	55
J.373	26	17	15	3/8	85
S.373	26	17	15	1/2	100

■ Chaves de boca métricas -
ligação 9 x 12 mm



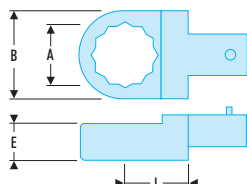
➤	A [mm]	B [mm]	E [mm]	C [mm]	ΔΔ [g]
10.7	7	21,0	5	17,5	33
10.8	8	22,0	5	17,5	32
10.9	9	23,5	6	17,5	38
10.10	10	24,5	6	17,5	37
10.11	11	26,0	6	17,5	36
10.12	12	27,5	7	17,5	44
10.13	13	29,0	7	17,5	45
10.14	14	31,5	7	20,0	42
10.15	15	33,0	9	20,0	61
10.16	16	35,5	9	20,0	60
10.17	17	37,5	9	20,0	62
10.18	18	39,0	9	20,0	69
10.19	19	41,5	9	20,0	67

■ Chaves de boca em polegadas -
ligação 9 x 12 mm



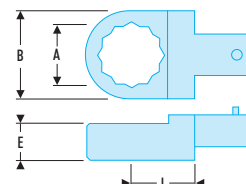
➤	A ["]	B [mm]	E [mm]	C [mm]	ΔΔ [g]
10.1/4	1/4	19	5	17,5	33
10.5/16	5/16	19	5	17,5	26
10.3/8	3/8	25	6	17,5	38
10.7/16	7/16	25	6	17,5	36
10.1/2	1/2	31	7	17,5	43
10.9/16	9/16	31	7	20,0	41
10.5/8	5/8	37	9	20,0	60
10.11/16	11/16	37	9	20,0	59
10.3/4	3/4	40	9	20,0	69

■ Chaves de luneta -
ligação 9 x 12 mm



➤	A [mm]	B [mm]	E [mm]	C [mm]	ΔΔ [g]
12.7	7	20	7,9	17,5	33
12.8	8	20	7,9	17,5	33
12.9	9	20	7,9	17,5	32
12.10	10	20	7,9	17,5	36
12.11	11	20	7,9	17,5	34
12.12	12	20	12,1	17,5	41
12.13	13	20	12,1	17,5	40
12.14	14	23,5	12,1	17,5	49
12.15	15	24,5	12,1	17,5	46
12.16	16	26,5	12,9	17,5	54
12.17	17	27,5	13,1	17,5	50
12.18	18	30	13,1	17,5	57
12.19	19	31	13,1	17,5	67

■ 12 - Pontas poligonais em polegadas -
ligação 9 x 12 mm



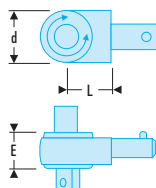
- Pontas poligonais direitas, quadrado de encaixe 3/8".
- Ergonomia que permite uma utilização nos locais onde a acessibilidade é crucial.
- 9 dimensões disponíveis.

➤	A ["]	B [mm]	E [mm]	C [mm]
12.1/4	1/4	20	7,9	17,5
12.5/16	5/16	20	7,9	17,5
12.3/8	3/8	20	7,9	17,5
12.7/16	7/16	20	7,9	17,5
12.1/2	1/2	20	12,1	17,5
12.9/16	9/16	23,5	12,1	17,5
12.5/8	5/8	26,5	12,9	17,5
12.11/16	11/16	30	13,1	17,5
12.3/4	3/4	31	13,1	17,5



ACESSÓRIOS 14 X 18 MM

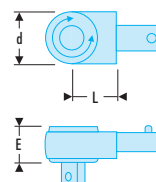
■ Roquete - ligação 14 x 18 mm



- Roquete com mecanismo de 72 dentes.
- A utilizar com o punho giratório S.305P.
- Quadrado: 1/2".
- Binário máximo de utilização: 350 N.m.

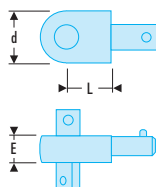
	p [mm]	E [mm]	C [mm]	Quadrado ["]	$\Delta\Delta$ [g]
S.382	41	26	27	1/2	300

■ Roquetes compactos - ligação 14 x 18 mm



	p [mm]	E [mm]	C [mm]	Quadrado ["]	$\Delta\Delta$ [g]
S.382V	41	26	27	1/2	285
K.382A	69	35	27	3/4	870

■ Quadras fixas - ligação 14 x 18 mm

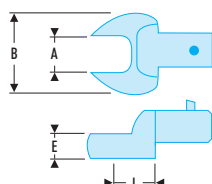


- A utilizar com o punho giratório S.305P, excepto o modelo K.383.

	p [mm]	E [mm]	C [mm]	Quadrado ["]	$\Delta\Delta$ [g]
S.383	32	22	27	1/2	160
K.383	38	22	27	3/4	340

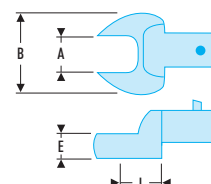


■ Chaves de boca métricas -
ligação 14 x 18 mm



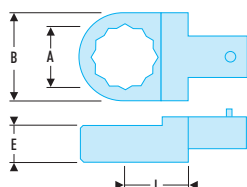
➤	A [mm]	B [mm]	E [mm]	C [mm]	ΔΔ [g]
11.13	13	34	8	25,0	114
11.14	14	34	8	25,0	113
11.15	15	34	8	25,0	111
11.16	16	39	10	25,0	140
11.17	17	39	12	25,0	134
11.18	18	39	12	25,0	136
11.19	19	45	12	25,0	140
11.21	21	45	12	25,0	157
11.22	22	52	14	25,0	161
11.23	23	52	14	25,0	172
11.24	24	52	14	25,0	165
11.27	27	59	16	32,5	222
11.30	30	64	18	32,5	277
11.32	32	64	18	32,5	269

■ Chaves de boca em polegadas -
ligação 14 x 18 mm



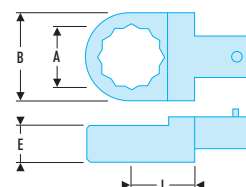
➤	A ["]	B [mm]	E [mm]	C [mm]	ΔΔ [g]
11.1/2	1/2	34	8	25,0	114
11.9/16	9/16	34	8	25,0	111
11.5/8	5/8	39	10	25,0	140
11.11/16	11/16	39	12	25,0	137
11.3/4	3/4	45	12	25,0	156
11.13/16	13/16	45	12	25,0	152
11.7/8	7/8	52	14	25,0	172
11.15/16	15/16	52	14	25,0	167
11.1"1/4	1"1/4	59	16	32,5	266
11.1"1/16	1"1/16	64	18	32,5	221

■ Chaves de luneta - ligação 14 x 18 mm



➤	A [mm]	p [mm]	E [mm]	C [mm]	ΔΔ [g]
13.13	13	30,0	11	25	113
13.14	14	30,0	11	25	109
13.15	15	30,0	11	25	107
13.16	16	30,0	11	25	127
13.17	17	30,0	12	25	123
13.18	18	30,0	12	25	118
13.19	19	31,0	12	25	141
13.21	21	33,0	12	25	133
13.22	22	35,0	14	25	153
13.23	23	38,0	14	25	157
13.24	24	38,0	14	25	143
13.27	27	41,5	16	31	183
13.30	30	45,0	18	31	223
13.32	32	47,5	18	31	209
13.34	34	51,0	11	31	212
13.36	36	53,0	19	31	193

■ 13 - Pontas poligonais em polegadas -
ligação 14 x 18 mm



ASME B107.100

- Pontas poligonais ligação 14x18.
- Dimensões em polegadas: de 1/2 a 1P1/16.

➤	A ["]	B [mm]	E [mm]	C [mm]	ΔΔ [g]
13.1/2	1/2	30	21,5	60,9	126
13.9/16	9/16	30	21,5	61,4	128
13.5/8	5/8	30	21,5	62,9	134
13.11/16	11/16	30	21,5	63,9	138
13.3/4	3/4	31	21,5	65,4	142
13.13/16	13/16	33	21,5	66,4	150
13.7/8	7/8	35	21,5	67,4	152
13.15/16	15/16	38	21,5	68,4	180
13.1P1/16	1P1/16	41,5	21,5	76,6	204



ACESSÓRIOS 20 X 7 MM

Punhos giratórios - ligação 20 x 7 mm

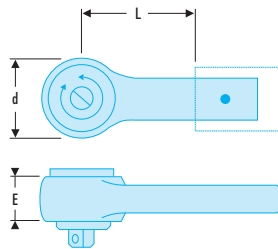


- Permitem manter a chave paralela ao plano de aperto e ajudam a aumentar a precisão do aperto.
- A utilizar com quadrados condutores Ref J.203E - S.203E e chave dinamométrica Ref R.203 DA.



	p [mm]	C [mm]	Chave	Uso per	$\Delta\Delta$ [g]
R.200P	22	45	R.203DA	R.203DA	20
S.200P	36	55	J.203E - S.203E	J.203E, S.203E	55

Roquetes - ligação 20 x 7 mm

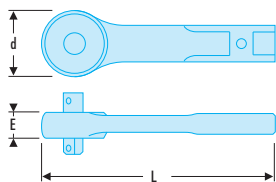


- Ângulo de retoma de 5°.
- A utilizar nas chaves dinamométricas Ref J.203DA - S.203DA - S.306-100R - S.306-200R - S.306-350R.



	p [mm]	E [mm]	C [mm]	Quadrado ["]	Chave	$\Delta\Delta$ [g]
J.152	38	25	55	3/8	J.203DA	274
S.152	38	25	55	1/2	S.203DA - S.306-100R - S.306-350R - S.306-200R	275

Quadras fixas - ligação 20 x 7 mm



- A utilizar nas chaves dinamométricas Ref J.203DA - S.203DA - S.306-100R - S.306-200R - S.306-350R.



	p [mm]	E [mm]	C [mm]	Quadrado ["]	$\Delta\Delta$ [g]
J.203E	25	11	56	3/8	140
S.203E	25	11	56	1/2	150

Adaptadores - ligação 20 x 7 mm



- Permitem utilizar:
 - as pontas 9 x 12 mm nas chaves de capacidade máx. 100 Nm.
 - as pontas 14 x 18 mm nas chaves de capacidade máx. 600 N.m.



	Ligação	$\Delta\Delta$ [g]
J.274	9 x 12	135
S.284	14 x 18	145

-
- Diagram illustrating a cantilever beam fixed to a wall. The beam has a total length B . A downward force E is applied at a distance L from the fixed end. The beam is divided into two sections, A and B, with a transition at the fixed end.



	A [mm]	B [mm]	E [mm]	C [mm]	$\Delta \Delta$ [g]
20.19	19	40	7,5	109	100
20.21	21	53	8,0	112	145
20.22	22	53	8,0	112	145
20.23	23	53	8,0	112	145
20.24	24	53	8,0	112	140
20.27	27	66	9,0	115	185
20.30	30	66	9,0	115	185
20.32	32	66	9,0	115	180
20.36	36	74	10.0	118	220



	C [mm]	$\Delta\Delta$ [g]
S.305P	66	110

-

	A [mm]	B [mm]	C [mm]	C [mm]	C1 [mm]
14.9X12	9x12	14,7	17,4	24,5	16,5
14.14X18	14x18	22	26,3	36,5	24,5



ACESSÓRIOS CROWFOOT

J.SPR - Pontas Crowfoot 3/8" 12 faces Spline métricas



AS954

- São utilizados nas chaves dinamométricas de cabeça substituível.

	A [mm]	B [mm]	E [mm]	E1 [mm]	C [mm]	C1 [mm]	ΔΔ [g]
J.7SPR	7	9.4	5.5	11.1	64.9	50.8	24
J.8SPR	8	10.7	5.5	11.1	65.5	50.8	26
J.9SPR	9	12.4	6.5	11.1	66.4	50.8	28
J.10SPR	10	12.4	6.5	11.1	66.4	50.8	30
J.12SPR	12	14.5	7.0	11.1	67.4	50.8	34
J.14SPR	14	16.6	7.9	11.1	68.5	50.8	36
J.16SPR	16	18.7	8.7	11.1	69.5	50.8	38
J.18SPR	18	20.5	9.5	11.1	70.5	50.8	40
J.20SPR	20	23.0	10.3	11.1	71.5	50.8	44

J.R - Pontas Crowfoot 3/8" 12 faces em polegadas



AS954

- São utilizados nas chaves dinamométricas de cabeça substituível.

	A ["]	B [mm]	E [mm]	E1 [mm]	C [mm]	C1 [mm]	ΔΔ [g]
J.1/4R	1/4	10.7	5.5	11.1	65.5	50.8	28
J.5/16R	5/16	12.4	6.5	11.1	66.4	50.8	30
J.3/8R	3/8	14.5	7.1	11.1	67.4	50.8	36
J.7/16R	7/16	16.6	7.9	11.1	68.5	50.8	38
J.1/2R	1/2	18.7	8.7	11.1	69.5	50.8	42
J.9/16R	9/16	20.5	9.5	11.1	70.5	50.8	44
J.5/8R	5/8	23.0	10.3	11.1	71.5	50.8	46

R.FLA - Pontas Crowfoot 1/4" abertas em polegadas



ASME B107.100

- Cabeça 12 faces com paredes finas.
- Binário máximo recomendado: 8,5 N.m.
- Adaptado às especificações aeronáuticas.
- Dimensões em polegadas: de 1/4" a 3/8".
- Apresentação: cromado brilhante.

	A ["]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	C1 [mm]	ΔΔ [g]
R.1/4FLA	1/4	11.9	4.5	5.9	36.3	13
R.5/16FLA	5/16	13.3	5.8	5.9	36.8	12.5
R.3/8FLA	3/8	15.7	7	5.9	38	14

R.CF - Pontas Crowfoot 1/4" de bocas métricas



ASME B107.100

- Design anti-deslizamento que permite uma boa fixação.
- Forma concebida para repartir a força de contacto por uma superfície maior.
- Utilização em locais de acesso difícil.
- Adequado para utilizações com binário fraco.
- Dimensões em mm: de 7 a 14.
- Apresentação: cromado brilhante.

	A [mm]	E [mm]	C [mm]	C1 [mm]	ΔΔ [g]
R.7CF	7	5.5	23.6	13.2	9
R.8CF	8	5.5	24.9	16.5	9
R.9CF	9	5.5	25.9	18.3	11
R.10CF	10	5.5	26.8	19.6	14
R.11CF	11	5.5	28.7	22.1	18
R.12CF	12	5.5	29.8	25.4	23
R.13CF	13	5.5	30.3	26.2	25
R.14CF	14	5.5	32.3	27.9	27

J.CF - Pontas Crowfoot 3/8" de bocas em polegadas



ASME B107.100

- Design anti-deslizamento que permite uma boa fixação.
- Forma concebida para repartir a força de contacto por uma superfície maior.
- Utilização em locais de acesso difícil.
- Adequado para utilizações com binário fraco.
- Dimensões em polegadas: de 3/8" a 3".
- Apresentação: cromado brilhante.

	A ["]	E [mm]	C [mm]	C1 [mm]	ΔΔ [g]
J.3/8CF	3/8	8	32.3	23.4	27
J.7/16CF	7/16	8	33.1	23.4	29
J.1/2CF	1/2	8	35.8	27.9	32
J.9/16CF	9/16	8	40	31.5	35
J.5/8CF	5/8	8	42.1	34.3	41
J.11/16CF	11/16	8	47.5	39.1	45
J.3/4CF	3/4	8	48.5	40.4	50
J.13/16CF	13/16	8	50	43.7	52
J.7/8CF	7/8	8	51.3	45.2	54
J.15/16CF	15/16	8	52.8	45.7	59
J.1PCF	1P	8	54.1	50.8	70
J.1P1/16CF	1P1/16	8	55.3	53.1	109
J.1P1/8CF	1P1/8	8	56	53.1	115
J.1P3/16CF	1P3/16	8	57.6	53.8	120
J.1P1/4CF	1P1/4	8	59.5	54.6	122
J.1P5/16CF	1P5/16	8	61.9	54.6	125
J.1P3/8CF	1P3/8	8	63.4	61	131
J.1P7/16CF	1P7/16	8	65.3	61	135
J.1P1/2CF	1P1/2	8	67.8	65.8	150
J.1P9/16CF	1P9/16	8	69.3	65.8	154
J.1P5/8CF	1P5/8	8	71.2	69.1	163
J.1P11/16CF	1P11/16	8	73.6	69.1	172
J.1P3/4CF	1P3/4	8	74.5	73.7	177
J.1P13/16CF	1P13/16	8	76.9	73.7	181
J.1P7/8CF	1P7/8	8	77.9	81.3	204
J.1P15/16CF	1P15/16	8	81.1	84.8	222
J.2PCF	2P	11.1	85.2	88.1	322
J.2P1/16CF	2P1/16	11.1	86.8	88.1	331
J.2P1/8CF	2P1/8	11.1	90	91.2	336
J.2P3/16CF	2P3/16	11.1	91.7	92.7	354
J.2P1/4CF	2P1/4	11.1	93.3	99.1	404
J.2P5/16CF	2P5/16	11.1	95	100.8	408
J.2P3/8CF	2P3/8	11.1	99.6	105.4	458
J.2P7/16CF	2P7/16	11.1	103.7	105.4	467
J.2P1/2CF	2P1/2	11.1	106.9	108.7	499
J.2P9/16CF	2P9/16	11.1	108.5	110.2	503
J.2P5/8CF	2P5/8	11.1	112.5	116.6	576
J.2P11/16CF	2P11/16	11.1	114.5	119.9	608
J.2P3/4CF	2P3/4	11.1	117.6	121.4	621
J.2P13/16CF	2P13/16	11.1	121.5	121.4	626
J.2P7/8CF	2P7/8	11.1	123.3	129.3	689
J.2P15/16CF	2P15/16	11.1	124.9	130.8	703
J.3PCF	3P	11.1	125.7	130.8	717

R.CF - Pontas Crowfoot 1/4" de bocas em polegadas



ASME B107.100

- Design anti-deslizamento que permite uma boa fixação.
- Forma concebida para repartir a força de contacto por uma superfície maior.
- Utilização em locais de acesso difícil.
- Adequado para utilizações com binário fraco.
- Dimensões em polegadas: de 1/4" a 9/16".
- Apresentação: cromado brilhante.

	A ["]	E [mm]	C [mm]	C1 [mm]	ΔΔ [g]
R.1/4CF	1/4	5.5	23.1	13.5	9
R.5/16CF	5/16	5.5	24.8	16.5	14
R.3/8CF	3/8	5.5	26.4	19.8	16
R.7/16CF	7/16	5.5	28	22.1	18
R.1/2CF	1/2	5.5	29.6	26.2	23
R.9/16CF	9/16	5.5	31.2	28.4	25

J.CF - Pontas Crowfoot 3/8" de bocas métricas



ASME B107.100

- Design anti-deslizamento que permite uma boa fixação.
- Forma concebida para repartir a força de contacto por uma superfície maior.
- Utilização em locais de acesso difícil.
- Adequado para utilizações com binário fraco.
- Dimensões em mm: de 8 a 32.
- Apresentação: cromado brilhante.

	A [mm]	E [mm]	C [mm]	C1 [mm]	ΔΔ [g]
J.8CF	8	8	33.8	22.9	20
J.9CF	9	8	33.6	22.9	22
J.10CF	10	8	34.2	23.6	25
J.11CF	11	8	34.8	23.6	32
J.12CF	12	8	37.4	27.9	35
J.13CF	13	8	37.9	27.9	37
J.14CF	14	8	38.5	30	40
J.15CF	15	8	41.1	34.3	45
J.16CF	16	8	42.2	34.3	49
J.17CF	17	8	43.6	35.8	54
J.18CF	18	8	48.9	40.9	59
J.19CF	19	8	49.5	40.9	61
J.20CF	20	8	52.5	40.9	63
J.21CF	21	8	53.4	43.9	65
J.22CF	22	8	56.3	43.9	68
J.23CF	23	8	59.4	51.3	75
J.24CF	24	8	60.7	51.3	80
J.27CF	27	8	59.8	51.3	90
J.30CF	30	8	62.4	54	100
J.32CF	32	8	61.8	54	110



ACESSÓRIOS CROWFOOT

J.FL - Pontas Crowfoot abertas 3/8" em polegadas



ASME B107.100

- Cabeça alta 12 faces de paredes finas para uma melhor acessibilidade.
- Adequado para utilizações em locais confinados onde os roquetes e outras chaves não conseguem passar.
- O orifício no quadrado de encaixe ajuda a fixar a ponta durante a utilização.
- Adaptado às especificações aeronáuticas.
- Dimensões em polegadas: 5/8 a 1P1/16.
- Apresentação: cromado brilhante.

	A ["]	B [mm]	C [mm]	C [mm]	ΔΔ [g]
J.5/8FL	5/8	24.6	18.3	38	40
J.11/16FL	11/16	27	18.3	41	46
J.3/4FL	3/4	29.4	19.1	43	54
J.13/16FL	13/16	31.4	19.1	45	58
J.7/8FL	7/8	33.7	19.8	48	68
J.15/16FL	15/16	35.7	19.8	49	72
J.1PFL	1P	37.7	20.6	51	74
J.1P1/16FL	1P1/16	39.7	20.6	53	83

Caixa de pontas 9 x 12 mm de bocas métricas



Contém:

- 11 x pontas 9x12 mm de bocas métricas: 10.8 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19.
- Tabuleiro de espuma: PM.10J11.
- Caixa vazia: BP.115.

	C [mm]	ΔΔ [g]
10.J11	330	980

Caixa de pontas 9 x 12 mm de bocas em polegadas



Contém:

- 9 x pontas 9x12 mm de bocas em polegadas: 10.1/4 - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16 - 5/8 - 11/16 - 3/4.
- Tabuleiro de espuma: PM.10J9U.
- Caixa vazia: BP.115.

	C [mm]	ΔΔ [g]
10.J9U	335	866

Caixa de pontas 14 x 18 mm de bocas métricas



Contém:

- 11 x pontas 9x12 mm de bocas métricas: 11.13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 21 - 22 - 23 - 24.
- Tabuleiro de espuma: PM.11J11.
- Caixa vazia: BP.109.

	C [mm]	ΔΔ [kg]
11.J11	480	2.5

Caixa de pontas 14 x 18 mm de bocas em polegadas



Contém:

- 8 x pontas 9x12 mm de bocas em polegadas: 11.1/2 - 9/16 - 5/8 - 11/16 - 3/4 - 13/16 - 7/8 - 15/16.
- Tabuleiro de espuma: PM.11J8U.
- Caixa vazia: BP.112.

	C [mm]	ΔΔ [kg]
11.J8U	385	1.6

Caixa de pontas 9 x 12 mm de luneta métricas



Contém:

- 11 x pontas 9x12 mm de luneta métricas: 12.8 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19.
- Tabuleiro de espuma: PM.12J11.
- Caixa vazia: BP.115.

	C [mm]	ΔΔ [kg]
12.J11	330	1.0

Caixa de pontas 9 x 12 mm de luneta em polegadas



Contém:

- 9 x pontas 9x12 mm de luneta em polegadas: 12.1/4 - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16 - 5/8 - 11/16 - 3/4.
- Tabuleiro de espuma: PM.12J9U.
- Caixa vazia: BP.115.

	C [mm]	ΔΔ [g]
12.J9U	335	877

Caixa de pontas 14 x 18 mm de luneta métricas



Contém:

- 10 x pontas 9x12 mm de luneta métricas: 11.14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 21 - 22 - 23 - 24.
- Tabuleiro de espuma: PM.13J10.
- Caixa vazia: BP.112.

	C [mm]	ΔΔ [kg]
13.J10	385	1.9



COMPOSIÇÕES DE ACESSÓRIOS

■ Caixa de pontas 14 x 18 mm de luneta em polegadas



Contém:

- 8 x pontas 9x12 mm de luneta em polegadas: 13.1/2 - 9/16 - 5/8 - 11/16 - 3/4 - 13/16 - 7/8 - 15/16.
- Tabuleiro de espuma: PM.13J8U.
- Caixa vazia: BP.112.

	C [mm]	ΔΔ [kg]
13.J8U	385	1.6

■ Caixa de pontas 1/4 crowfoot de bocas métricas



Contém:

- 8 x pontas 1/4 crowfoot de bocas métricas: R.7CF - 8CF - 9CF - 10CF - 11CF - 12CF - 13CF - 14CF.
- Tabuleiro de espuma: PM.RJ8CF.
- Caixa vazia: BP.102.

	C [mm]	ΔΔ [g]
R.J8CF	200	294

■ Caixa de pontas 1/4 crowfoot de bocas em polegadas



Contém:

- 6 x pontas 1/4 crowfoot de bocas em polegadas: R.1/4CF - 5/16CF - 3/8CF - 7/16CF - 1/2CF - 9/16CF.
- Tabuleiro de espuma: PM.RJ6CFU.
- Caixa vazia: BP.102.

	C [mm]	ΔΔ [g]
R.J6CFU	200	264

■ Caixa de pontas 3/8 crowfoot de bocas métricas



Contém:

- 14 x pontas 3/8 crowfoot de bocas métricas: J.10CF - 11CF - 12CF - 13CF - 14CF - 15CF - 16CF - 17CF - 18CF - 19CF - 21CF - 22CF - 23CF - 24CF.
- Tabuleiro de espuma: PM.JJ14CF.
- Caixa vazia: BP.112.

	C [mm]	ΔΔ [kg]
J.J14CF	385	1.4

Caixa de pontas 3/8 crowfoot de bocas em polegadas



Contém:

- 11 x pontas 3/8 crowfoot de bocas em polegadas: J.3/8CF - 7/16CF - 1/2CF - 9/16CF - 5/8CF - 11/16CF - 3/4CF - 13/16CF - 7/8CF - 15/16CF - 1PCF.
- Tabuleiro de espuma: PM.JJ11CFU.
- Caixa vazia: BP.112.

	C [mm]	ΔΔ [kg]
J.J11CFU	385	1.2

Caixa de pontas 3/8 crowfoot abertas em polegadas



Contém:

- 8 x pontas 3/8 crowfoot abertas em polegadas: J.5/8FL - 11/16FL - 3/4FL - 13/16FL - 7/8FL - 15/16FL - 1PFL - 1P1/16FL.
- Tabuleiro de espuma: PM.JJ8FLU.
- Caixa vazia: BP.115.

	C [mm]	ΔΔ [g]
J.J8FLU	335	915

Caixa de pontas 3/8 12 faces Spiine métricas



Contém:

- 11 x pontas 3/8 12 faces em métricas: J.7SPR - 8 - 9 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20
- Tabuleiro de espuma: PM.JJ9SPR.
- Caixa vazia: BP.115.

	C [mm]	ΔΔ [g]
J.J9SPR	327	970

Caixa de pontas 3/8 12 faces em polegadas



Contém:

- 7 x pontas 3/8 12 faces em polegadas: J.1/4R - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16 - 5/8.
- Tabuleiro de espuma: PM.JJ7RU
- Caixa vazia: BP.102.

	C [mm]	ΔΔ [g]
J.J7RU	200	280



APERTO CONTROLADO - VP

CHAVE DE APERTO ANGULAR



Especial aperto das cabeças do motor!

A FACOM propõe-lhe uma gama completa de ferramentas adaptadas!

Visibilidade máxima

- A escolha do tipo de disco guardado cônico com marcação laser invertida. (DMP.360, DM.360L, D360L) ou o disco plano com marcação clássica. (DM.360, DM.370) Posicionar o disco no valor preconizado pelo construtor e parar a zero.

Fixação facilitada

- Vasta gama de acessórios para imobilizar o disco: Alicates, íman, 3 batentes 24, 45, 65mm.

Cumprimento das preconizações dos construtores

- É imperativo respeitar as preconizações dos construtores para o aperto das cabeças do motor.
- Respeito do binário de aperto com uma chave dinamométrica adaptada.
- Cumprimento da sequência de aperto e do aperto angular.

DM - Chaves de aperto angular



- Disco plano com uma leitura axial.
- Posicionamento do disco no valor recomendado pelo construtor, de seguida, aperto até zero.
- Graduações: 2°.
- Quadra macho e fêmea.
- Ponto fixo por flexível com íman.



	p [mm]	C [mm]	Quadrado ["]	$\Delta\Delta$ [g]
DM.360	63	410	1/2	350
DM.370	73	430	3/4	550

MEDIDORES

CONTROLADOR DE BINÁRIO

A verificação do binário ao alcance de todos

E.2000

Simples e rápido

- Aparelho de utilização muito simples com regulações mínimas para evitar os erros.
- Para um teste rápido antes da utilização de uma chave.

Seguro

- Nenhum risco de má leitura por parte do operador: pré-regulação possível de um valor limite e de uma tolerância indicador por LED cor-de-laranja, verde, vermelho.
- Saída RS232 para a rastreabilidade.

**Grande amplitude de binário**

- 3 aparelhos para cobrir uma grande amplitude de binário de 2 a 1000 Nm.



■ E.2000 - Controladores de binário

- Precisão: $\pm 1\%$, ± 1 dígito.
- Unidade de medida: N.m, lbf.ft, lbf.in.
- Modo de medição: seguimento (track) e Pico (Peak).
- Pré-regulação possível de um valor limite e de uma tolerância com indicador por LED cor-de-laranja, verde, vermelho.
- Ligação PC RS232.
- Dimensões (L. x C. x A.): 150 x 150 x 90 mm.
- Fornecidos com certificado de aferição.



	C [mm]	Capacidade [N.m]	Quadrato	Quadrado ["]	$\Delta\Delta$ [kg]
E.2000-50	150	2 - 50	-	3/8"	2.6
E.2000-350	150	10 - 350	-	1/2"	2.6
E.2000-1000	150	100 - 1000	27	-	4.6



EQUIPAMENTO DE CALIBRAGEM DE APERTO CONTROLADO

De modo a garantir precisão e repetibilidade dos seus apertos, a norma ISO 6789 impõe que todas as chaves dinamométricas estejam calibradas após 5000 ciclos ou 12 meses se este limite não for atingido.

A FACOM propõe uma solução autónoma: verifique e organize as suas ferramentas com um equipamento de calibragem modular e em conformidade com a norma ISO, incluindo sensores de grande precisão, o software FACOM personalizável, assim como o banco de ensaio CD.12A de alta precisão.

Software de calibragem FACOM

- O software FACOM, criado para a personalização permite a verificação da calibragem das chaves dinamométricas de acordo com a norma ISO 6789.
- Modo de medição: a prumo ou de acompanhamento e pico.
- Calibragem completa da verificação aquando da certificação de acordo com as etapas intuitivas para o utilizador. Utilização de acordo com os procedimentos ISO pré-carregados ou possibilidade de gerar um conjunto de ferramentas criando um procedimento de cliente através da interface “drag and drop”.
- Ambiente necessário: Windows OS e um sensor FACOM série E.6000 ligado a uma porta USB.



Transferível gratuitamente a partir de www.facom.com



Sensores de aferição E.6000

- Sensores para ligar a uma porta USB para utilização com o software de calibragem FACOM. Criados para uma calibragem autónoma com tolerâncias muito apertadas, garantem uma precisão e uma exatidão < 1% no intervalo de binários, de acordo com a norma ISO 6789.
- Uma gama completa de sensores de 0,04 a 1000 N.m.

Bancada de calibragem FACOM

- A norma ISO 6789 impõe a aplicação de uma força por uma duração limitada ao longo do tempo e numa chave perfeitamente horizontal. Esta bancada permite um acionamento de qualidade garantindo exatidão e repetibilidade do teste.
- A relação de redução de 1200:1 permite um controlo preciso do binário aplicado consoante as especificações da norma ISO 6789.
- Criada para utilizar os sensores série E.6000, a bancada CD.12A é robusta e durável. A barra de carga regulável garante uma posição ideal, enquanto força é aplicada com precisão graças à relação de redução da bancada.



Referência	Descrição	Intervalo (N.m)		Precisão	
		MÍN.	MÁX.	1%	0,50%
E.6000-C1000	Sensor de intervalo grande 10 a 1000 N.m	10	1000	10-99	100-1000
E.6000-C400	Sensor 20 a 400 N.m	20	400	20-39	40-400
E.6000-C50	Sensor 5 a 50 N.m	5	50	N/A	5-50
E.6000-C30	Sensor 1 a 30 N.m	1	30	1-2	3-30

-

CD.12A

-

-





CHAVES DE PUNHO - CHAVES MACHO - PONTAS APARAFUSADORAS

**CHAVE DE PUNHO****416**

Jogos e módulos de chaves PROTWIST®	418
Chave PROTWIST® para parafusos de fenda	419
Chave PROTWIST® para parafusos Philips®	422
Chaves PROTWIST® para parafusos Pozidriv®	423
Chaves PROTWIST® para parafusos com cabeça quadrada	424
Chaves PROTWIST® para parafusos Torx® e Resistox®	424
Chaves PROTWIST® inox	426
Chaves PROTWIST® SHOCK	428
Chaves PROTWIST® isoladas 1000 Volts	430
Chaves PROTWIST® BORNEO® isoladas 1000 Volts	433
Chaves ISORYL	434
Chaves para parafusos cabo de madeira	436
Chaves de punho - múltiplas lâminas	438
Chaves para parafusos porta-pontas	441
Busca-pólos	442
Magnetizador - desmagnetizador	442
Chaves - porta-parafusos	443
Chaves de fenda angular	444

**CHAVE MACHO****444**

Jogos de chaves macho	444
Jogos de chaves macho angulares em estojo	446
Jogos de chaves macho em armação tipo	448
Chaves sextavadas angulares macho	449
Chaves macho angulares sextavadas inox	451
Chaves macho angulares Torx®	452
Chaves macho com cabo - chaves macho em "T"	453
Chaves macho com perfis especiais	457

**PONTAS APARAFUSADORAS****458**

Pontas standard série 0 - encaixe 4 mm	459
Pontas standards série 1 - encaixe 1/4"	460
jogos de pontas + porta-pontas em estojo standard série 1 - encaixe 1/4"	464
Módulos de pontas aparafusadoras standards série 1 - encaixe 1/4"	466
Pontas alta performance série 1 - encaixe 1/4"	466
Pontas alta performance titânio série 1 - encaixe 1/4"	468
Pontas standards série 2 - encaixe 5/16"	469
Pontas standards série 6 - encaixe 1/4" - 6,35 mm com gola	471
Jogos de pontas aparafusadoras high perf' série 6 - encaixe 1/4" - 6,35 mm com gola	473
Porta-pontas e acessórios para aperto manual	474
Porta-pontas e acessórios para aperto energizado sem impacto	475
Pontas impacto série 2 - encaixe 5/16"	476
Pontas impacto série 3 - encaixe 1/2"	478
Composições de pontas impacto	479
Chave de pancada	480



CHAVES DE ALTO DESEMPENHO

PROTWIST® PROTWIST Nova geração + 100% do tempo de vida útil. Ergonomia otimizada.

+ 10% de binário

Marcação laser
para uma melhor resistência
ao desgaste.

Material do cabo:
SOFT GRIP
para mais conforto e
sempre resistente aos
produtos químicos.

**Novo tratamento
térmico online**

+ 100% do tempo de vida útil *
+ 100% de resistência da
lâmina *

**Tratamento "tri-coating" da lâmina
(Zinco-Níquel-Cromado)**
4 X mais resistente à corrosão.*

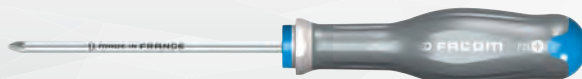


Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.

GAMAS ESPECÍFICAS



SHOCK



STAINLESS



1000 VOLTS
EN 60900



RFID FLUO

* Versus modelo FACOM PROTWIST® atual.

ESCOLHER A CHAVE CERTA PARA TODAS AS NECESSIDADES

								
Modelo	PADRÃO	POTÊNCIA	SHOCK	INOX	ISOLADO	SLS	RFID	FLUO
	1. Lâmina curta 2. Padrão 3. Longo alcance	1. Padrão	1. Padrão	1. Padrão	1. Padrão	1. Padrão	1. Lâmina curta 2. Padrão 3. Longo alcance	1. Lâmina curta 2. Padrão 3. Longo alcance
	2.5mm-12mm	5.5mm-14mm	4mm-14mm	4mm-8mm	2.5mm-12mm SLIM 3.5-6.5mm	2mm-10mm	2mm-10mm	2.5mm-10mm
	0-4	1-4	1-3	1-2	0-4 SLIM 1-2	1-2	0-3	0-3
	0-4	1-4	1-3	1-2	0-3 SLIM 1-2	1-3	0-3	2
	1-3	-	-	-	-	-	-	-
	6-40	-	-	10-40	-	-	10-40	15-20
	10-40	-	-	-	-	-	-	-
	5-40	-	-	-	-	-	-	-
	10-40	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	1-2 PH/1-2 PZ SLIM 1-2 PH/1-2	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	2-8	3-4-5
	-	-	-	-	-	-	PZ1-2. PH1-2 Slotted 2-8	PZ1-2. PH1-2 Slotted 2.5-5.5

Modelo							
Mercado	Indústria/ Auto PRO	Indústria/ Auto PRO	A toda a prova Auto/Pro Construção	Indústria alimentar/ Marítima/ Aeronáutica	Elétrica	Trabalho em altura	Aeronáutica FOD
Posição	Intensiva Longevidade	Binário elevado	Inquebrável	Higiene	Trabalho em direto	Segurança da ferramenta	Deteção da ferramenta
Características	Maquinagem das formas por comando digital. Novo tratamento térmico	Lâmina hexagonal e porca	Lâmina transversal e porca	Aço inoxidável	Totalmente isolado 1000 V VDE Perfil FINO	Solução de fixação SLS	FLUO e/ou RFID
Vantagem	+100% do tempo de vida útil	Aparafusamento/ Desaparafusa- mento potentes	Desbloqueio de parafusos	Resistência à ferrugem	Segurança elétrica Acessibilidade	Sem risco de quedas de ferramentas	Grande visibilidade Rastreabilidade



JOGOS E MÓDULOS DE CHAVES PROTWIST®

■ PROTWIST® jogos de chaves



- Tratamento térmico em linha: + 50% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	Conteúdo	Quantidade	ΔΔ [g]
ATD.J5	AND0X75 - AND1X100 - AND2X125 - AND3X150 - AND4X200	5	750
ATP.J5	ANPOX75 - ANP1X100 - ANP2X125 - ANP3X150 - ANP4X200	5	750
ATX.J6	ANX10X75 - ANX15X75 - ANX20X100 - ANX25X100 - ANX30X125 - ANX40X150	6	680
ATXP.J6	ANXP10X75 - ANXP15X75 - ANXP20X100 - ANXP25X100 - ANXP30X125 - ANXP40X150	6	680
ATXR.J5	ANXR10X75 - ANXR15X75 - ANXR20X100 - ANXR25X100 - ANXR30X125	5	510
ATXRP.J5	ANXRP10X75 - ANXRP15X75 - ANXRP20X100 - ANXRP25X100 - ANXRP30X125	5	450
ATP.J6	AN3,5X75 - AN4X100 - AN5,5X150 - AN6,5X150 - ANP1X100 - ANP2X125	6	590
ATD.J6	AN3,5X75 - AN4X100 - AN5,5X150 - AN6,5X150 - AND1X100 - AND2X125	6	600
AT.J10	AN3,5X75 - AN4X100 - AN5,5X150 - ANF6,5X150 - AW8X150 - AW10X200 - ANP1X100 - ANP2X125 - AND1X100 - AND2X125	10	1190
ATWP.J6	AW4X100 - AW5,5X150 - AW6,5X150 - AW8X200 - AWP1X100 - AWP2X125	6	720
ATWH.J13	AN3,5X75 - AN4X100 - AN5,5X150 - AW6,5X150 - AWH8X150 - AWH10X200 - AN4X25 - AN6,5X35 - ANP1X100 - ANP2X125 - ANP2X35 - AND1X100 - AND2X125	13	1400

■ Rack para chaves fendas



- Facilidade de utilização e economia de tempo.
- Sem localização específica, as chaves de fenda podem ser posicionadas em qualquer alvéolo.
- Nenhum risco de danificar as ferramentas, o expositor em polipropileno e as formas estudadas garantem um contacto sem riscos.
- Grande cobertura de gama.



	A [mm]	C [mm]	ΔΔ [g]
CKS.08A	38	238	40

■ Modulo termo formado para chaves PROTWIST®


XL

- Arrumação organizada das ferramentas nas gavetas.



	A [mm]	C [mm]	Placa	Quantidade	ΔΔ [g]
MOD.AT1	40	418	PL.325	8	985
MOD.AT3	40	418	PL.326	8	785
MOD.ATX	40	418	PL.327	7	840
MOD.ATXR	40	418	PL.327	7	840
MOD.AT2	40	418	PL.631	8	750
MOD.AT4	40	418	PL.676	9	995
MOD.AT5	40	418	PL.677	10	900
MOD.AT6	40	418	PL.678	10	900
MOD.AT7	40	418	PL.325	8	1000

■ Modulo em espuma para chaves PROTWIST®



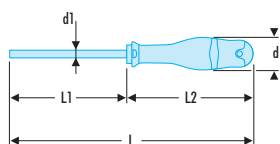
- Arrumação organizada das ferramentas nas gavetas = produtividade, conforto e segurança.
- Espuma de alta densidade bicolor:
 - Visualização imediata das ferramentas em falta.
 - Resistência ao esmagamento, aos hidrocarbonetos, aos líquidos hidráulicos e aos produtos de limpeza.
- Preensão fácil graças aos passa-dedos.
- Retenção otimizada das ferramentas aquando do transporte.



	A [mm]	C [mm]	Placa	Quantidade	ΔΔ [g]
MODM.AT1	45	418	PM.MODA1	8	900
MODM.AT3	45	418	PM.MODA3	9	763
MODM.ATXR	45	418	PM.MODANXR	7	763
MODM.AT2	45	418	PM.MODA2	8	900
MODM.AT4	45	418	PM.MODA4	9	900
MODM.AT5	45	418	PM.MODA5	10	900
MODM.AT6	45	418	PM.MODA6	10	900

CHAVE PROTWIST® PARA PARAFUSOS DE FENDA

■ AN - PROTWIST® chaves para parafusos de fenda - lamina fresada

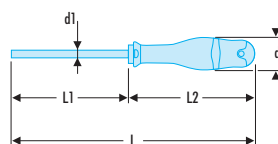


NF ISO 2380-1, NF ISO 2380-2, ISO 2380-1, ISO 2380-2, DIN ISO 2380-1, DIN ISO 2380-2, ASME B107.600

- Lâmina cilíndrica que permite o acesso nos alojamentos.
- Lâmina extra longa até 300 mm para acessos difíceis e afastados.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.

	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	E [mm]	C [mm]	L2 [mm]	ΔΔ [g]
AT2X75	2,0	19	2,0 x 75	0,4	169	94	18
AT2.5X50	2,5	19	2,5 x 50	0,4	144	94	20
AT2.5X75	2,5	19	2,5 x 75	0,4	169	94	21
AT3X75	3,0	19	3,0 x 75	0,5	178	94	32
AT3X100	3,0	19	3,0 x 100	0,5	203	94	33
AT3.5X75	3,5	25	3,5 x 75	0,6	178	103	41
AT3.5X100	3,5	25	3,5 x 100	0,6	203	103	43
AT3.5X250	3,5	25	3,5 x 250	0,6	353	103	55
AT4X100	4,0	25	4,0 x 100	0,8	209	103	47
AT4X150	4,0	25	4,0 x 150	0,8	259	103	52
AT4X200	4,0	25	4,0 x 200	0,8	309	103	57
AT4X300	4,0	25	4,0 x 300	0,8	409	103	120
AT5.5X100	5,5	30	5,5 x 100	1,0	209	109	82
AT5.5X125	5,5	30	5,5 x 125	1,0	234	109	87
AT5.5X150	5,5	30	5,5 x 150	1,0	259	109	91
AT5.5X200	5,5	30	5,5 x 200	1,0	309	109	105
AT5.5X300	5,5	30	5,5 x 300	1,0	409	109	130
AT6.5X125	6,5	36	6,5 x 125	1,2	245	120	132
AT6.5X150	6,5	36	6,5 x 150	1,2	270	120	140
AT6.5X200	6,5	36	6,5 x 200	1,2	320	120	153
AT6.5X300	6,5	36	6,5 x 300	1,2	420	120	180

■ ANF - PROTWIST® chaves para parafusos de fenda - lamina forjada



NF ISO 2380-1, NF ISO 2380-2, ISO 2380-1, ISO 2380-2, DIN ISO 2380-1, DIN ISO 2380-2, ASME B107.600

- Lâmina forjada com uma resistência elevada à torção.
- Lâmina extra longa até 250 mm para acessos difíceis e afastados.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.

	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	E [mm]	C [mm]	L2 [mm]	ΔΔ [g]
ATF5.5X100	5,5	30	5,5 x 100	1,0	209	109	76
ATF5.5X150	5,5	30	5,5 x 150	1,0	259	109	84
ATF6.5X100	6,5	36	6,0 x 100	1,2	220	120	120
ATF6.5X150	6,5	36	6,0 x 150	1,2	270	120	131
ATF8X150	8,0	40	7,0 x 150	1,2	275	125	149
ATF8X200	8,0	40	7,0 x 200	1,2	325	125	164
ATF10X200	10,0	40	9,0 x 200	1,6	325	125	214
ATF10X250	10,0	40	9,0 x 250	1,6	375	125	268

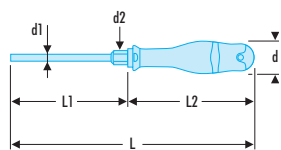


FLUO

RFid

CHAVES DE FENDA PROTWIST®

■ AWH - PROTWIST® chaves de fendas - serie potência

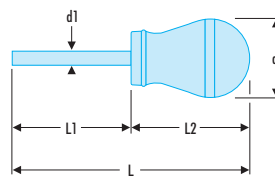


NF ISO 2380-1, NF ISO 2380-2, ISO 2380-1, ISO 2380-2, DIN ISO 2380-1, DIN ISO 2380-2, ASME B107.600

- Lâmina hexagonal com porca que permite os desapertos difíceis com a ajuda de uma chave.
- Lâmina extra longa até 250 mm para acessos difíceis e afastados.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.

	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	p2 [mm]	E [mm]	C [mm]	L2 [mm]	ΔΔ [g]
ATWH5.5X125	5,5	30	5 x 125	8	1,0	234	109	90
ATWH6.5X150	6,5	36	6 x 150	10	1,2	270	120	135
ATWH8X175	8,0	40	7 x 175	11	1,2	300	125	160
ATWH8EX175	8,0	40	8 x 175	12	1,6	300	125	220
ATWH10X175	10,0	40	9 x 175	14	1,6	300	125	320
ATWH12X200	12,0	40	10 x 200	14	2,0	325	125	350
ATWH12X250	12,0	40	10 x 250	14	2,0	375	125	375
ATWH14X250	14,0	40	12 x 250	16	2,5	375	125	450

■ AN - PROTWIST® chaves de fendas - lamina curta



NF ISO 2380-1, NF ISO 2380-2, ISO 2380-1, ISO 2380-2, DIN ISO 2380-1, DIN ISO 2380-2, ASME B107.600

- Lâmina redonda curta e cabo redondo para trabalhos com espaço limitado.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.

	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	E [mm]	C [mm]	L2 [mm]	ΔΔ [g]
AT4X25	4,0	36	4,0 x 25	0,8	81	56	35
AT4X35	4,0	36	4,0 x 35	0,8	91	56	36
AT5.5X35	5,5	36	5,5 x 35	1,0	91	56	41
AT6.5X35	6,5	36	6,5 x 35	1,2	91	56	46

ESCOLHER AS SUAS CHAVES DE PUNHO CRUCIFORMES

Potência - Durabilidade - Qualidade



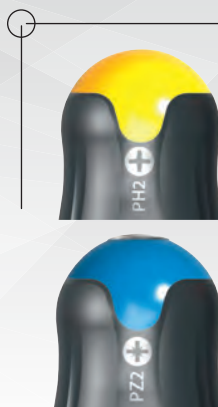
Existem dois grandes tipos de parafusos cruciformes com características de perfil muito diferentes. É importante escolher a chave de fenda adaptada.

- Para aumentar a vida útil das ferramentas.
- Para preservar a forma e o entalhe dos parafusos.
- Para transmitir o máximo de binário sem danificar o perfil, nomeadamente aquando dos desapertos difíceis.



PHILLIPS® PH

POZIDRIV® PZ

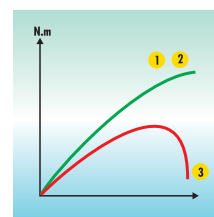
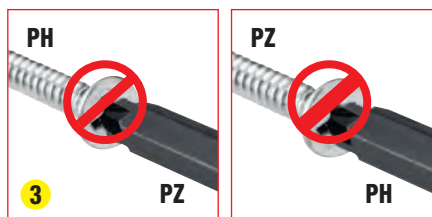
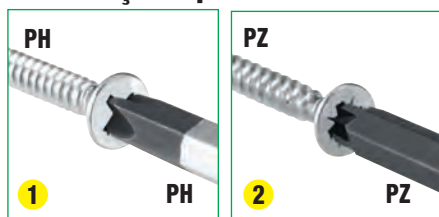


Para facilitar a escolha do perfil das chaves de punho FACOM, cada forma tem um código de cor diferente.

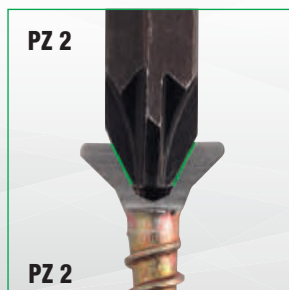
- As chaves de lâmina com a ponta de perfil PHILLIPS® possuem um código amarelo e as POZIDRIV® azul...
- Além disso, o pictograma que representa a forma encontra-se no código de cor.

PEQUENAS DIFERENÇAS/GRANDES EFEITOS

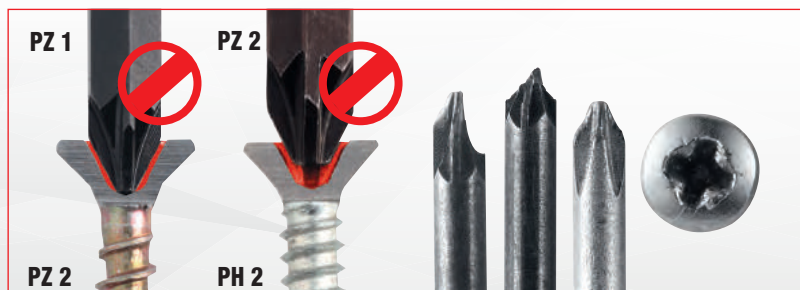
Binário transmitido em função das associações parafuso-chave.



O perfeito encaixe do perfil da chave ao entalhe do parafuso, zonas de contacto



otimizadas, transmissão do binário máximo nas melhores condições.



Chaves de lâmina com ponta inadequadas, zonas de contacto reduzidas, desgaste ou rotura acentuada (pontas gastas, estrias danificadas) fenómeno de desgastes deterioram os entalhes dos parafusos, degradar as peças montadas, resultar em ferimentos.

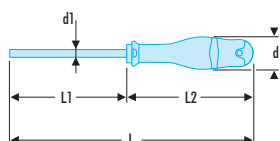


CHAVE PROTWIST® PARA PARAFUSOS PHILIPS®

■ AN - PROTWIST® chaves para parafusos Philips® - lâmina redonda

NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, ISO 8764-1, ISO 8764-2,
DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, ASME B107.600

- Lâmina extra longa até 400 mm para acessos difíceis e afastados.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.

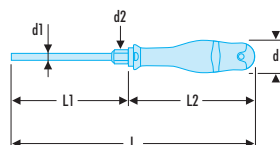


	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Phillips [N.º]	ΔΔ [g]
ATP0X75	25	3,0 x 75	178	103	PH0	45
ATP1X75	30	4,5 x 75	184	109	PH1	73
ATP1X100	30	4,5 x 100	209	109	PH1	76
ATP1X250	30	4,5 x 250	359	109	PH1	99
ATP2X100	36	6,0 x 100	220	120	PH2	120
ATP2X125	36	6,0 x 125	245	120	PH2	126
ATP2X250	36	6,0 x 250	370	120	PH2	153
ATP2X400	36	6,0 x 400	520	120	PH2	186
ATP3X150	40	8,0 x 150	275	125	PH3	194
ATP4X200	40	10,0 x 200	325	125	PH4	277

■ AWP - PROTWIST® chaves para parafusos Philips® - série potência

NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, ISO 8764-1, ISO 8764-2,
DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, ASME B107.600

- Lâmina hexagonal com porca que permite os desapertos difíceis com a ajuda de uma chave.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.

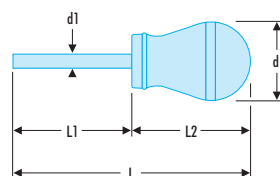


	p [mm]	p1 x C1 [mm]	p2 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Phillips [N.º]	ΔΔ [g]
ATWPH1X100	30	5 x 100	8	209	109	PH1	70
ATWPH2X125	36	6 x 125	10	245	120	PH2	130
ATWPH3X150	40	8 x 150	12	275	125	PH3	200
ATWPH4X200	40	10 x 200	14	325	125	PH4	280

■ ANP - PROTWIST® chaves para parafusos Philips® - lâmina curta

NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, ISO 8764-1, ISO 8764-2,
DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, ASME B107.600

- Lâmina redonda curta e cabo redondo para trabalhos com espaço limitado.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Phillips [N.º]	ΔΔ [g]
ATP1X25	36	4,5 x 25	81	56	PH1	38
ATP1X35	36	4,5 x 35	91	56	PH1	39
ATP2X35	36	6,0 x 35	91	56	PH2	44

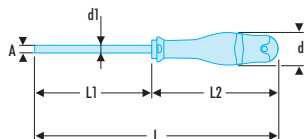


A diagram of a tapered shaft. The shaft has a total length L . The left section has length L_1 and diameter d_1 . The right section has length L_2 and diameter d_2 . The shaft is shown in a light blue color with a black outline.



CHAVES PROTWIST® PARA PARAFUSOS COM CABEÇA QUADRADA

■ ANSQ - PROTWIST® chave para parafusos ROBERTSON

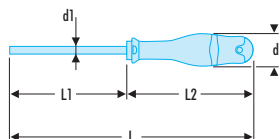


- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Robertson [N.º]	ΔΔ [g]
ANSQ1X75	4	30	4 x 75	184	109	SQ1	73
ANSQ2X100	5	36	5 x 100	220	120	SQ2	120
ANSQ3X125	6	40	6 x 125	250	125	SQ3	185

■ ANX - PROTWIST® chaves para parafusos Torx®

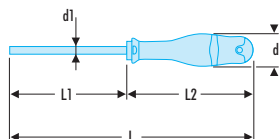
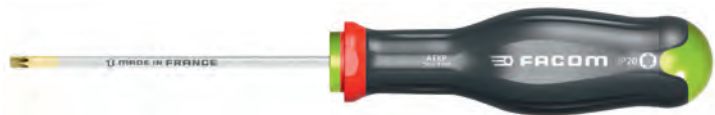


- Em conformidade com as especificações Torx®.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Torx [N.º]	ΔΔ [g]
ATX6X50	1,65	19	2,5 x 50	144	94	T6	20
ATX7X50	1,97	19	2,5 x 50	144	94	T7	20
ATX8X50	2,30	26	2,5 x 50	153	103	T8	35
ATX9X75	2,48	25	3,0 x 75	178	103	T9	45
ATX10X75	2,74	30	3,0 x 75	184	109	T10	50
ATX15X75	3,26	30	3,5 x 75	184	109	T15	61
ATX20X100	3,84	36	4,0 x 100	220	120	T20	67
ATX20X150	3,84	36	4,0 x 150	270	120	T20	73
ATX25X100	4,40	36	5,0 x 100	220	120	T25	113
ATX27X100	4,96	36	5,5 x 100	220	120	T27	113
ATX30X125	5,49	36	6,0 x 125	245	120	T30	126
ATX40X150	6,60	40	7,0 x 150	275	125	T40	173

■ ANXP - PROTWIST® chaves para parafusos Torx®



- Em conformidade com as especificações Torx®.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



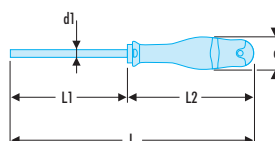
	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Resistorx [N.º]	ΔΔ [g]
ATXP5X50	1,42	19	2,5 x 50	144	95	IP5	20
ATXP6X50	1,65	19	2,5 x 50	144	95	IP6	20
ATXP7X50	1,97	19	2,5 x 50	144	95	IP7	20
ATXP8X50	2,30	25	2,5 x 50	153	103	IP8	35
ATXP9X75	2,48	25	3,0 x 75	178	103	IP9	45
ATXP10X75	2,74	30	3,0 x 75	184	109	IP10	50
ATXP15X75	3,26	30	3,5 x 75	184	110	IP15	61
ATXP20X100	3,84	36	4,0 x 100	220	120	IP20	67
ATXP25X100	4,40	36	5,0 x 100	220	120	IP25	113
ATXP27X100	4,96	36	5,5 x 100	220	120	IP27	113
ATXP30X125	5,49	36	6,0 x 125	245	120	IP30	126
ATXP40X150	6,60	40	7,0 x 150	275	125	IP40	173

■ ANXR - PROTWIST® chaves para parafusos Resistorx®

- Em conformidade com as especificações Resistorx®.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: suave para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Resistorx [N.º]	ΔΔ [g]
ATXR10X75	2,74	25	3,0 x 75	184	109	TT10	50
ATXR15X75	3,26	30	3,5 x 75	185	110	TT15	61
ATXR20X100	3,84	36	4,0 x 100	220	120	TT20	67
ATXR25X100	4,40	36	5,0 x 100	220	120	TT25	113
ATXR27X100	4,96	36	5,5 x 100	220	120	TT27	113
ATXR30X125	5,49	36	6,0 x 125	245	120	TT30	126
ATXR40X150	6,60	40	7,0 x 150	275	125	TT40	173

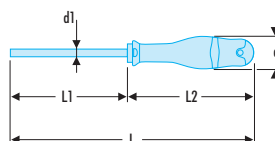


■ ANXRP - PROTWIST® chaves para parafusos Tamper Resistant Torx Plus®

- Em conformidade as especificações Tamper Resistant Torx Torx Plus®.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: suave para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Resistorx [N.º]	ΔΔ [g]
ATXRP10X75	2,74	30	3,0 x 75	184	109	IPR10	50
ATXRP15X75	3,26	30	3,5 x 75	185	110	IPR15	61
ATXRP20X100	3,84	36	4,0 x 100	220	120	IPR20	67
ATXRP25X100	4,40	36	5,0 x 100	220	120	IPR25	113
ATXRP27X100	4,96	36	5,5 x 100	220	120	IPR27	113
ATXRP30X125	5,49	36	6,0 x 125	245	120	IPR30	126
ATXRP40X150	6,60	40	7,0 x 150	275	125	IPR40	173



■ Jogo de 5 chaves longas Torx®

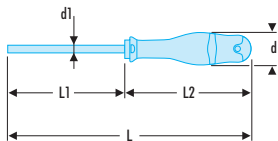


	Conteúdo	Quantidade	ΔΔ [g]
ATX275.J5	T20 x 275 - T25 x 275 - T27 x 275 - T30 x 275 - T40 x 275 mm	5	800



CHAVES PROTWIST® PARA PARAFUSOS TORX® E RESISTORX

■ ANX275 - PROTWIST® chaves para parafusos Torx®



- Em conformidade com as especificações Torx®.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: suave para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Torx [N.º]	ΔΔ [g]
ATX20X275	3,84	36	4,9 x 275	395	120	T20	67
ATX25X275	4,40	36	5,0 x 275	395	120	T25	113
ATX27X275	4,96	36	5,5 x 275	395	120	T27	113
ATX30X275	5,49	36	6,0 x 275	395	120	T30	126
ATX40X275	6,60	40	7,0 x 275	400	125	T40	173

CHAVE DE PUNHO PROTWIST® INOX



Os domínios preferidos para as ferramentas INOX

- As indústrias sensíveis às contaminações: agro-alimentar, salas limpas, laboratórios e meios clínicos...
- Os ambientes exteriores são propensos à ferrugem: meios marítimos, construção (fixação de portas e janelas, terraços...).



PROTWIST®

Conservar a característica anti-ferrugem de um parafuso INOX requer a utilização de uma chave com lâmina em INOX

- Aquando do aperto, uma chave de fenda standard liberta inextricavelmente partículas metálicas que acabam por oxidar, contaminando os parafusos de inox.
- Apenas uma chave com lâmina em inox garante a não contaminação do parafuso e, assim a resistência à corrosão.

Chave com lâmina resistente à oxidação, robustez e conforto de aperto:

- Cabo ergonómico Protwist sobremoldado em lamina de aço inoxidável, escolhido pelas suas características topo de gama e submetido a um tratamento térmico preciso e controlado.

Aço inoxidável X46Cr13

- igualmente utilizado para cutelaria alimentar topo de gama, as ferramentas de cirurgia, os discos dos travões...

Endurecimento sob vácuo

- que garante as características mecânicas e a resistência à corrosão.

Testes bacteriológicos após esterilização em autoclave

- 20 min a 120°C, sobrepressão 1 bar.



■ Jogo de 6 chaves em aço inox N°1



- A grande resistência à corrosão das ferramentas inox confere-lhes uma duração de vida útil mais longa nos ambientes propensos à ferrugem.
- A lâmina em aço inoxidável Ref X46Cr13 é utilizada em cutelaria alimentar topo de gama, ferramentas de cirurgia, discos dos travões.
- Cabo ergonómico bi-matéria resistente aos choques, à abrasão e aos produtos químicos.



	Conteúdo	Quantidade	ΔΔ [g]
ATDST.J6	AT4X100ST - AT5.5X100ST - ATF6.5X150ST - ATF8X175ST - ATD1X100ST - ATD2X125ST	6	620
ATPST.J6	AT4X100ST - AT5.5X100ST - ATF6.5X150ST - ATF8X175ST - ATP1X100ST - ATP2X125ST	6	620



A diagram of a screwdriver. The handle is on the right, and the shaft is on the left. The distance from the tip of the shaft to the base of the handle is labeled L_1 . The distance from the base of the handle to the center of the handle is labeled L_2 . The diameter of the shaft is labeled d_1 . The area of the handle is labeled A .



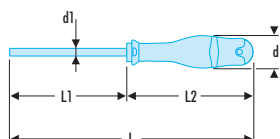
A diagram of a screwdriver handle. The handle is shown in profile, with a blue grip section and a silver-colored shaft. The shaft has a diameter labeled d_1 . The length of the shaft is labeled L_1 , and the length of the handle is labeled L_2 . The total length of the tool is labeled L .

CHAVES PROTWIST® INOX

■ AX.ST - PROTWIST® chave Protwist® em aço inox para parafusos Torx®



- A grande resistência à corrosão das ferramentas inox confere-lhes uma duração de vida útil mais longa nos ambientes propensos à ferrugem.
- A lâmina em aço inoxidável Ref X46Cr13 é utilizada em cutelaria alimentar topo de gama, ferramentas de cirurgia, discos de travões.
- Cabo ergonómico bi-matéria resistente aos choques, à abrasão e aos produtos químicos.



	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Torx [N.º]	ΔΔ [g]
ATX10X75ST	30	3,0 x 75	184	109	T10	50
ATX15X75ST	30	3,5 x 75	184	109	T15	61
ATX20X100ST	36	4,0 x 100	220	120	T20	67
ATX25X100ST	36	5,0 x 100	220	120	T25	113
ATX30X125ST	36	6,0 x 125	245	120	T30	126
ATX40X150ST	40	7,0 x 150	275	125	T40	173

CHAVES MACHO INOX



Chaves inox: porquê?

- **Resistência muito grande à oxidação:**
 - Ferramenta sem ferrugem.
 - Parafuso sem contaminação.
- **Chave em inox tratado, sem revestimento:**
 - Sem risco de lascagem.
 - Sem perda de material.

Consulte a gama das chaves macho inox p. 451



CHAVE DE PANCADA

Potência de desaperto excepcional



PROTWIST®

- A onda de choque transmitido irá permitir descolar um parafuso enferrujado e, assim, desapertar mais facilmente.
- Inserção de um batente metálico.
- A transmissão ideal de energia provocada por uma pancada no batente embutido no punho que está no mesmo eixo da lâmina: com o batente metálico embutido no núcleo em poliamida modificado de impacto Protwist®.
- Redução notória do ricochete e das vibrações na palma da mão aquando da pancada: lâmina e o batente inserido não estão em contacto, estão separadas por poliamida.
- Excelente posição da mão: ergonomia do cabo Protwist® e revestimento macio que garantem uma pega eficaz e confortável.
- Grande resistência: lâmina hexagonal em aço resistente e um batente metálico para proteger a zona de pancada.



CHAVES PROTWIST® SHOCK

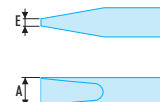
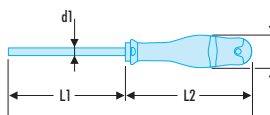
■ AWH.CK - PROTWIST® SHOCK chaves para parafusos de fendas

NF ISO 2380-1, NF ISO 2380-2, ISO 2380-1, ISO 2380-2, DIN ISO 2380-1, DIN ISO 2380-2, ASME B107.600

- Inserção metálica grande e abaulada para proteger a zona de pancada, associada a uma lâmina hexagonal em aço 73MO.
- Lâmina hexagonal com porca que permite os desapertos difíceis com a ajuda de uma chave.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	E [mm]	C [mm]	L2 [mm]	ΔΔ [g]
ATW4X100CK	4,0	25	4,1 x 100	0,8	204	104	57
ATWH5.5X125CK	5,5	25	4 x 100	1,0	204	104	57
ATWH6.5X150CK	6,5	30	5 x 125	1,2	235	110	88
ATWH8X175CK	8,0	36	6 x 150	1,2	270	120	147
ATWH10X175CK	10,0	40	7 x 175	1,6	300	125	195
ATWH12X200CK	12,0	40	10 x 200	2,0	325	125	292
ATWH14X250CK	14,0	40	10 x 250	2,5	375	125	322



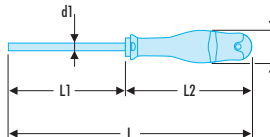
■ AWP.H.CK - PROTWIST® SHOCK chaves para parafusos Philips®

NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, ISO 8764-1, ISO 8764-2, DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, ASME B107.600

- Inserção metálica grande e abaulada para proteger a zona de pancada, associada a uma lâmina hexagonal em aço 73MO.
- Lâmina hexagonal com porca que permite os desapertos difíceis com a ajuda de uma chave.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



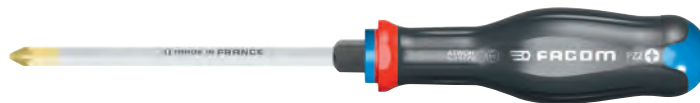
	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Phillips [N.º]	ΔΔ [g]
ATWPH1X100CK	30	5 x 100	209	109	PH1	70
ATWPH2X125CK	36	6 x 125	245	120	PH2	130
ATWPH3X150CK	40	8 x 150	275	125	PH3	200



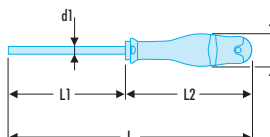
■ AWDH.CK - PROTWIST® SHOCK chaves para parafusos Pozidriv®

NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, ISO 8764-1, ISO 8764-2, DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, ASME B107.600

- Inserção metálica grande e abaulada para proteger a zona de pancada, associada a uma lâmina hexagonal em aço 73MO.
- Lâmina hexagonal com porca que permite os desapertos difíceis com a ajuda de uma chave.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	p [mm]	p1 x C1 [mm]	p2 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Pozidriv [N.º]	ΔΔ [g]
ATWDH1X100CK	30	5 x 100	8	210	110	PZ1	86
ATWDH2X125CK	36	6 x 125	10	245	120	PZ2	142
ATWDH3X150CK	40	8 x 150	12	275	125	PZ3	211



JOGOS E MÓDULOS DE CHAVES PROTWIST® ISOLADAS 1000 VOLTS

CHAVES DE PUNHO ISOLADAS 1000 V

Chave de punho FACOM VE 1000 v

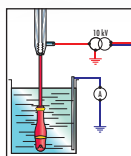
PROTWIST®

1000V
EN 60900

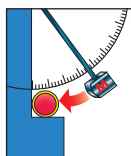
Ferramentas contra os riscos eléctricos em conformidade com a norma EN 60900 para trabalhos sob tensão até 1000 V em corrente alternada e 1500 V em corrente contínua.

Para sua segurança, cada chave de fenda é testada individualmente a 10000 V durante 10 segundos, no fim do ciclo de fabrico.

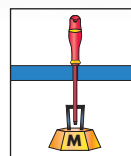
Testes realizados de acordo com a norma europeia EN 60900.



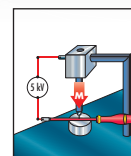
Resistência eléctrica



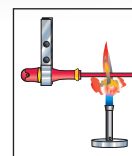
Resistência aos choques



Resistência à tracção



Resistência à penetração



Teste de combustão

Segurança

Os trabalhos sob tensão englobam riscos.

Para sua segurança, é importante:

- Não deteriorar o isolante através de:
 - Calor (temperatura de utilização - 20° a + 70°),

- Produtos químicos,
- Entalhes e penetrações.
- Verificar visualmente o isolamento antes de cada utilização.



A.VE - Jogo de chaves protwist® isoladas 1000 volts



- Para sua segurança, cada chave é testada individualmente a 10000 V durante 10 segundos VDE comprovado, no fim do ciclo de fabrico.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.
- Entrega em caixa.



	Conteúdo	Quantidade	ΔΔ [g]
ATD.J5VE	AT3.5X100VE - AT4X100VE - AT5.5X125VE - ATD1X100VE - ATD2X125VE	5	430
ATP.J5VE	AT3.5X100VE - AT4X100VE - AT5.5X125VE - ATP1X100VE - ATP2X125VE	5	430
ATD.J8VE	AT2.5X75VE - AT3X100VE - AT3.5X100VE - AT4X100VE 6 - AT5.5X125VE - AT6.5X150VE - 6ATD1X100VE - 6 ATD2X125VE	8	650

Módulo de 8 chaves PROTWIST® isoladas 1000 volts



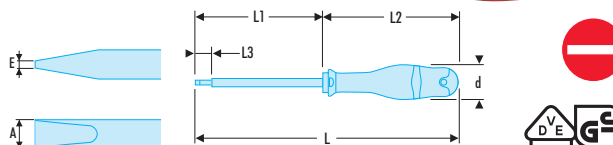
	A [mm]	C [mm]	Contenitore	Conteúdo	Quantidade	ΔΔ [kg]
MOD.AT1VE	40	418	Tabuleiro: PL.325	ATVE 3.5 - 4 - 5.5 - 6.5 - ATP1 x 100VE - ATP2 x 125VE - ATD1 x 100VE - ATD2 x 125VE	8	0.907

CHAVE ISOLADAS 1000 VOLTS PARA PARAFUSOS

A.VE - PROTWIST® chaves isoladas 1000 volts para parafusos de fenda

NF ISO 2380-1, NF ISO 2380-2, NF EN 60900, ISO 2380-1, ISO 2380-2, EN 60900, DIN ISO 2380-1, DIN ISO 2380-2, DIN EN 60900, ASME B107.600

- Para sua segurança, cada chave é testada individualmente a 10000 V durante 10 segundos VDE comprovado, no fim do ciclo de fabrico.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.
- Lâmina fresada: -> 5,5 mm incluída.
- Lâmina fina: 6,5 -> 12 mm.



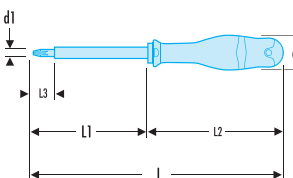
	A [mm]	p [mm]	E [mm]	C [mm]	C1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	ΔΔ [g]
AT2X75VE	2,0	19	0,4	170	40	95	18	23
AT2.5X50VE	2,5	25	0,4	153	50	103	18	30
AT2.5X75VE	2,5	25	0,4	178	75	103	18	32
AT3X75VE	3,0	25	0,5	178	75	103	18	38
AT3X100VE	3,0	25	0,5	202	100	103	18	39
AT3.5X75VE	3,5	25	0,6	179	75	104	18	42
AT3.5X100VE	3,5	25	0,6	204	100	104	18	44
AT4X100VE	4,0	30	0,8	210	100	110	18	48
AT4X150VE	4,0	30	0,8	260	150	110	18	53

	A [mm]	p [mm]	E [mm]	C [mm]	C1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	ΔΔ [g]
AT5.5x125VE	5,5	30	1,0	235	125	110	18	88
AT5.5x150VE	5,5	30	1,0	260	150	110	18	92
AT5.5x200VE	5,5	30	1,0	310	200	110	18	106
AT6.5x150VE	6,5	36	1,2	270	150	120	18	120
AT6.5x200VE	6,5	36	1,2	320	200	120	18	170
AT8X150VE	8,0	40	1,2	275	150	125	18	160
AT8X200VE	8,0	40	1,2	325	200	125	18	180
AT10X200VE	10,0	40	1,6	325	200	125	18	240
AT12X250VE	12,0	40	2,0	375	250	125	18	360

AP.VE - PROTWIST® chaves isoladas 1000 volts para parafusos Philips®

NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, NF EN 60900, ISO 8764-1, ISO 8764-2, EN 60900, DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, DIN EN 60900, ASME B107.600

- Para sua segurança, cada chave é testada individualmente a 10000 V durante 10 segundos VDE comprovado, no fim do ciclo de fabrico.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.

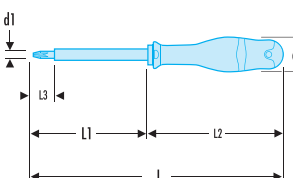
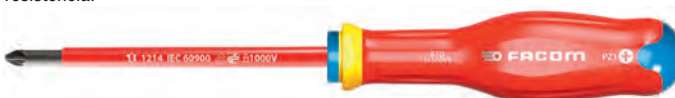


	p [mm]	p1 [mm]	C [mm]	C1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Phillips [N.º]	ΔΔ [g]
ATP0X75VE	25	3,0	179	75	104	18	PH0	46
ATP1X100VE	30	4,5	210	100	110	18	PH1	77
ATP2X125VE	36	6,0	215	125	120	18	PH2	127
ATP3X150VE	40	8,0	275	150	125	18	PH3	195
ATP4X200VE	40	10,0	375	200	125	18	PH4	278

AD.VE - PROTWIST® 1,000 Volt chaves isoladas para parafusos Pozidriv®

NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, NF EN 60900, ISO 8764-1, ISO 8764-2, EN 60900, DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, DIN EN 60900, ASME B107.600

- Para sua segurança, cada chave é testada individualmente a 10000 V durante 10 segundos VDE comprovado, no fim do ciclo de fabrico.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.

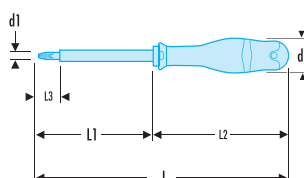


	p [mm]	p1 [mm]	C [mm]	C1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Pozidriv [N.º]	ΔΔ [g]
ATD0X75VE	25	3,0	179	75	104	18	PZ0	46
ATD1X100VE	30	4,5	209	100	109	18	PZ1	77
ATD2X125VE	36	6,0	245	125	120	18	PZ2	127
ATD3X150VE	40	8,0	275	150	125	18	PZ3	195



CHAVES ISOLADAS 1000 VOLTS PARA PARAFUSOS DE FENDA.

■ A.TVE - PROTWIST® 1000 Volt chaves isoladas para parafusos de fenda

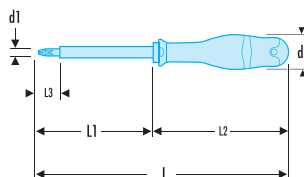
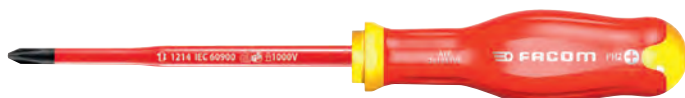


- Para sua segurança, cada chave é testada individualmente a 10000 V durante 10 segundos VDE comprovado, no fim do ciclo de fabrico.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	p [mm]	p1 [mm]	p2 [mm]	p3 [mm]	C [mm]	C1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	ΔΔ [g]
AT3.5X100TVE	25	3.5	3.8	5.5	204	100	104	15	46
AT4X100TVE	30	4	4.3	6	210	100	110	15	65
AT5.5X125TVE	30	5.5	5.8	7.5	235	125	110	15	83
AT6.5X150TVE	36	6.5	6.8	8.5	270	150	120	15	134

■ AP.TVE - PROTWIST® 1000 Volt chaves isoladas para parafusos Philips®

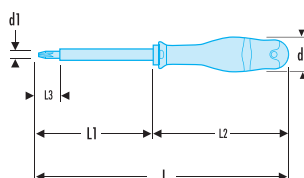


- Para sua segurança, cada chave é testada individualmente a 10000 V durante 10 segundos VDE comprovado, no fim do ciclo de fabrico.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	p [mm]	p1 [mm]	p2 [mm]	p3 [mm]	C [mm]	C1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	ΔΔ [g]
ATP1x100TVE	30	4.5	4.8	6.5	210	100	110	18	70
ATP2x125TVE	36	6	6.3	8	245	125	120	18	120

■ AD.TVE - PROTWIST® 1000 Volt chaves isoladas para parafusos Pozidriv®



- Para sua segurança, cada chave é testada individualmente a 10000 V durante 10 segundos VDE comprovado, no fim do ciclo de fabrico, o perfil fino proporciona mais 27% de alcance.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	p [mm]	p1 [mm]	p2 [mm]	p3 [mm]	C [mm]	C1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	ΔΔ [g]
ATD1x100TVE	30	4.5	4.8	6.5	210	100	110	18	70
ATD2x125TVE	36	6	6.3	8	245	125	120	18	120

CHAVE DE PUNHO ISOLADA 1000 V



Chaves de punho especiais para os parafusos de forma mista dos aparelhos eléctricos.

Formato do perfil adaptado

- Forma do perfil da ponta da lâmina da chave especialmente adaptado aos contactores, relés, disjuntores, caixas, e terminais...

Apertos fortes

- Binário transmissível muito superior a uma chave clássica.

Qualidade do aperto

- Qualidade de aperto melhorada, menos resvale, menos desgaste dos parafusos e das chaves.
- Melhor controlo do aperto - caixas e compartimentos preservados.

Segurança 1000 V

- chaves para parafusos em conformidade com a norma en 60900.
- a maioria dos equipamentos utiliza parafusos mistos pozidriv®/fenda (série chaves de punho facom adb). no entanto, existem modelos equipados com parafusos phillips®/fenda (série de chaves de punho da facom apb). apenas uma boa associação chaves de fenda/parafuso irá garantir uma satisfação a 100%.



1000V
EN 60900

PROTWIST®
Borneo®



Pozidriv®



Phillips®

Jogos de chaves de cabeça mista PROTWIST® BORNEO®

- Para sua segurança, cada chave é testada individualmente a 10000 V durante 10 segundos VDE comprovado, no fim do ciclo de fabrico, o perfil fino proporciona mais 27% de alcance.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



	Conteúdo	Quantidade	Δ [g]
ATB.J4TVE	ADB1X100TVE - ADB2X125TVE - APB1X100TVE - APB2X125TVE	4	432
ATB.J8TVE	A3.5X100VE - A4X100VE - A5.5X125VE - A6.5X150VE - ADB1X100TVE - ADB2X125TVE - APB1X100TVE - APB2X125TVE	8	00



CHAVES PROTWIST® BORNEO® ISOLADAS 1000 VOLTS

■ APB.TVE - PROTWIST® BORNEO® chaves para cabeças mistas - - Phillips®



- Para sua segurança, cada chave é testada individualmente a 10000 V durante 10 segundos VDE comprovado, no fim do ciclo de fabrico.
- Tratamento térmico em linha: + 100% de tempo de vida útil e + 100% de resistência.
- Material do cabo: Soft Grip para mais conforto e sempre resistente aos produtos químicos.
- Tratamento "tri-coating" da lâmina (Zinco-Níquel-Cromado): 4 vezes mais resistente à corrosão.
- Ergonomia otimizada do cabo: + 10% de binário.
- Marcação laser: para uma melhor resistência ao desgaste.
- Maquinagem das formas por comando digital: melhor adaptação do parafuso aumentando a transferência de binário reduzindo assim o desgaste.



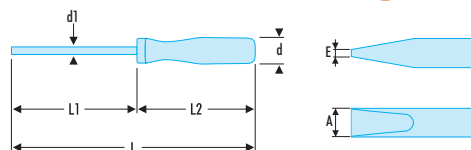
	p [mm]	p1 [mm]	C [mm]	C1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Phillips [N.º]	Pozidriv [N.º]	ΔΔ [g]
ATPB1x100TVE	30	5	210	100	110	18	PH1		75
ATPB2x125TVE	36	6	245	125	120	18	PH2		121
ATDB1x100TVE	30	5	210	100	110	18		PZ1	75
ATDB2x125TVE	36	6	245	125	120	18		PZ2	121

■ Jogos de chaves de punho ISORYL



	Conteúdo	Quantidade	Supporto per	ΔΔ [kg]
AS.4	AP.0X75 - AP.1X75 - AP.2X100 - AP.3X150 - AP.4X200	5	Expositor	0,685
AJ.3	AR.3,5X100 - AR.4X100 - AR.5,5X100 - AR.6,5X150 - AR.8X150 - ATH.8EX175 - A.3,5X100VE - AP.1X75 - AP.2X100 - AP.3X150 - AD.1X75 - AD.2X100 - AD.3X150 - AF	14	Caixa	1.2
AS.15	AR.3,5X100 - AR.4X100 - AR.5,5X100 - AR.6,5X100 - AR.8X150 - ATH.8EX175 - A3,5X100VE - AP.1X75 - AP.2X100 - AP.3X150 - AD.1X75 - AD.2X100 - AD.3X150 - AF	14	Expositor	1.5

■ AR - Chaves de punho ISORYL para parafusos de fenda - lâmina fresada



NF ISO 2380-1, NF ISO 2380-2, ISO 2380-1, ISO 2380-2, DIN ISO 2380-1, DIN ISO 2380-2, ASME B107.600

- Lâmina redonda ponta fresada para acessibilidade ao fundo dos alojamentos.
- Apresentação: cromado polido.

	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	E [mm]	C [mm]	L2 [mm]	ΔΔ [g]
AR.2X40	2,0	16	2,0 x 40	0,4	110	70	13,50
AR.2,5X50	2,5	16	2,5 x 50	0,4	120	70	15,00
AR.2,5X75	2,5	16	2,5 x 75	0,4	145	70	16,00
AR.3X75	3,0	16	3,0 x 75	0,5	145	70	17,50
AR.3,5X75	3,5	20,5	3,5 x 75	0,6	155	80	31,00
AR.3,5X100	4,0	20,5	3,5 x 100	0,8	180	80	33,00
AR.4X100	4,0	24	4,0 x 100	0,8	190	90	45,00
AR.4X150	4,0	24	4,0 x 150	0,8	240	90	50,00
AR.5,5X100	5,5	28	5,5 x 100	1,0	200	100	71,00
AR.5,5X150	5,5	28	5,5 x 150	1,0	250	100	80,00
AR.5,5X200	5,5	28	5,5 x 200	1,0	300	100	89,00
AR.6,5X100	6,5	30	6,5 x 100	1,2	210	110	102,00
AR.6,5X150	6,5	30	6,5 x 150	1,2	260	110	114,00
AR.6,5X200	6,5	30	6,5 x 200	1,2	310	110	226,00
AR.8X150	8,0	30	8,0 x 150	1,2	260	110	141,00

CHAVE ISORYL PARA PARAFUSOS DE FENDA

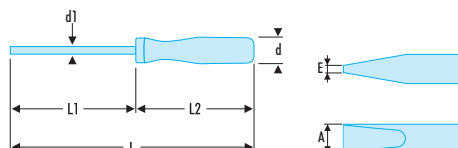
ARA - Chaves de punho ISORYL para parafusos de fenda - cabo com clip

NF ISO 2380-1, NF ISO 2380-2, ISO 2380-1, ISO 2380-2, DIN ISO 2380-1, DIN ISO 2380-2, ASME B107.600

- Apresentação: cromado polido.

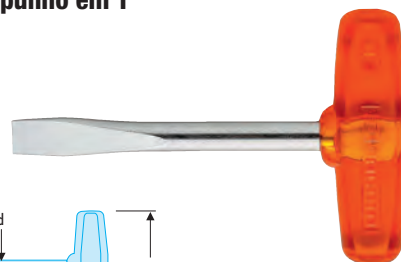


	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	E [mm]	C [mm]	L2 [mm]	ΔΔ [g]
ARA.2,5X50	2,5	13	2,5 x 50	0,4	110	60	10
ARA.2,5X75	2,5	13	2,5 x 75	0,4	135	60	11
ARA.3,5X50	3,5	13	3,5 x 50	0,6	110	60	12
ARA.3,5X75	3,5	13	3,5 x 75	0,6	135	60	14

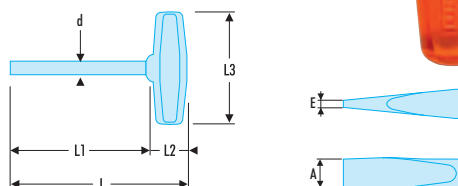


AGT - Chaves ISORYL para parafusos de fenda - lâmina forjada - punho em T

- Permite transmitir binários elevados.
- Apresentação: cromado.



	A [mm]	p1 x C1 [mm]	E [mm]	C [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	ΔΔ [g]
AGT.8X100	8	8 x 100	1,2	130	30	85	150
AGT.10X100	10	10 x 100	1,6	130	30	85	160



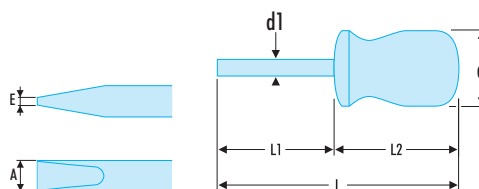
ARB - Chaves punho ISORYL para parafusos de fenda - lâmina curta

NF ISO 2380-1, NF ISO 2380-2, ISO 2380-1, ISO 2380-2, DIN ISO 2380-1, DIN ISO 2380-2, ASME B107.600

- Para trabalhos com espaço reduzido.
- Apresentação: cromado polido.



	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	E [mm]	C [mm]	L2 [mm]	ΔΔ [g]
ARB.4X40	4,0	29	4,0 x 40	0,8	90	50	38
ARB.5,5X40	5,5	29	5,5 x 40	1,0	90	50	39
ARB.6,5X40	6,5	29	6,5 x 40	1,2	90	50	42



CHAVES ISORYL PARA PARAFUSOS PHILLIPS®

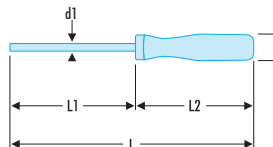
AP - Chaves de punho ISORYL para parafusos cruciformes Phillips®

NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, ISO 8764-1, ISO 8764-2, DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, ASME B107.600

- Apresentação: cromado.

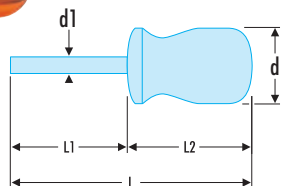


	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Phillips [N.º]	ΔΔ [g]
AP.0X50	20,5	4 x 50	130	80	PH0	31
AP.0X75	20,5	4 x 75	155	80	PH0	33
AP.1X75	24,0	5 x 75	165	90	PH1	55
AP.1X100	24,0	5 x 100	190	90	PH1	59
AP.2X100	28,0	6 x 100	200	100	PH2	77
AP.2X125	28,0	6 x 125	225	100	PH2	81
AP.3X150	30,0	8 x 150	260	110	PH3	142
AP.4X200	34,0	10 x 200	320	120	PH4	246



CHAVES ISORYL PARA PARAFUSOS PHILLIPS®

■ APB - Chaves de punho ISORYL para parafusos cruciformes Phillips® - lâmina curta



NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, ISO 8764-1, ISO 8764-2,
DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, ASME B107.600

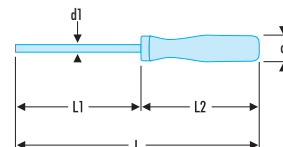
- Para trabalhos com espaço reduzido.
- Apresentação: cromado.



	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Phillips [N.º]	ΔΔ [g]
APB.0X40	29	4 x 40	90	50	PH0	33
APB.1X40	29	5 x 40	90	50	PH1	36
APB.2X40	29	6 x 40	90	50	PH2	40

CHAVES ISORYL PARA PARAFUSOS POZIDRIV®

■ AD - Chaves de punho ISORYL para parafusos cruciformes Pozidriv®



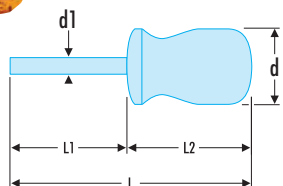
NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, ISO 8764-1, ISO 8764-2,
DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, ASME B107.600

- Lâminas em liga de aço, alta resistência.
- Apresentação: brunido.



	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Pozidriv [N.º]	ΔΔ [g]
AD.0X50	20,5	4 x 50	130	95	PZ0	31
AD.1X75	24,0	4 x 75	165	95	PZ1	55
AD.2X100	28,0	6 x 100	200	95	PZ2	77
AD.2X125	28,0	6 x 125	225	63	PZ2	81
AD.3X150	30,0	8 x 150	260	63	PZ3	142

■ ADB - Chaves de punho ISORYL para parafusos cruciformes Pozidriv® - lâmina curta



NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, ISO 8764-1, ISO 8764-2,
DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, ASME B107.600

- Para trabalhos com espaço reduzido.
- Apresentação: brunido.



	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	Pozidriv [N.º]	ΔΔ [g]
ADB.1X40	29	5 x 40	90	77	PZ1	38
ADB.2X40	29	6 x 40	90	77	PZ2	44

JOGOS DE CHAVES PARA PARAFUSOS CABO DE MADEIRA

■ Jogos de Chaves para parafusos cabo de madeira



	Contenitore	Conteúdo	Quantidade	ΔΔ [g]
ATHH.JS5	Caixa	ATHH.5,5X100 - 6,5X125 - 8X150 - 10X175 - 12X200	5	952
ATHH.PJ3	Painel: PK.1	ATHH.P1 - P2 - P3	3	372
ATHH.J7	Caixa	ATHH.4X90 - 5,5X100 - 6,5X125 - 8X150 - 10X17 - 12X200 - 14X250	7	1262
AJT.2	Caixa	ATHH.5,5X100 - ATHH.6,5X125 - ATHH.8X150 - ATHH.10X175 - ATHH.P1 - ATHH.P2 - ATHH.D1 - ATHH.D2	8	908

CHAVES COM CABO DE MADEIRA PARA PARAFUSOS DE FENDA

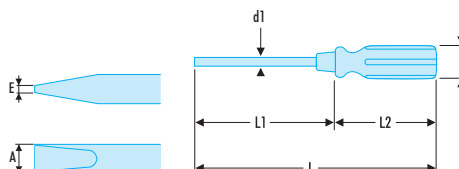
■ **ATH - Chaves com cabo de madeira para parafusos de fenda - lâmina forjada**

NF ISO 2380-1, NF ISO 2380-2, ISO 2380-1, ISO 2380-2,
DIN ISO 2380-1, DIN ISO 2380-2, ASME B107.600

- Lâmina transversal que permite, com a ajuda de impactos ligeiros, "descolar" um parafuso bloqueado.
- Zona de pancada alargada por batente metálico.
- Lâmina redonda forjada e tratada em todo o seu comprimento.
- Ligação cabo-lâmina por alhetas.
- Apresentação: bruno.



	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	E [mm]	C [mm]	L2 [mm]	ΔΔ [g]
ATH.5.5X100	5,5	22	5 x 100	1,0	205	105	65
ATH.6.5X100	6,5	26	6 x 100	1,2	210	110	86
ATH.8X150	8,0	28	7 x 150	1,2	270	120	130
ATH.8EX175	8,0	32	7 x 175	1,6	305	130	177
ATH.10X200	10,0	32	9 x 200	1,6	330	130	222
ATH.12X250	12,0	32	10 x 250	2,0	380	130	335



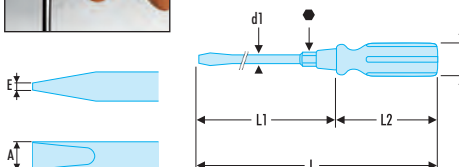
■ **ATHH - Chaves com cabo de madeira para parafusos de fenda - lâmina forjada com sextavado**

NF ISO 2380-1, NF ISO 2380-2, ISO 2380-1, ISO 2380-2, DIN ISO 2380-1,
DIN ISO 2380-2, ASME B107.600

- Lâmina transversal que permite, com a ajuda de impactos ligeiros, "descolar" um parafuso bloqueado.
- Lâmina forjada e tratada, com sextavado para bloqueio ou desbloqueio com uma chave.
- Ligação cabo-lâmina por alhetas.
- Montagem de um casquilho com uma anilha couro assente entre cabo e casquilho permite absorver e proteger o cabo de madeira dos choques.
- Apresentação: cromado polido.



	A [mm]	p [mm]	p1 x C1 [mm]	E [mm]	C [mm]	L2 [mm]	6 faces [mm]	ΔΔ [g]
ATHH.4X90	4,0	25	4,5 x 90	0,8	195	95	6	49
ATHH.5.5X100	5,5	25	5,5 x 100	1,0	200	100	8	58
ATHH.6.5X125	6,5	26	6,5 x 125	1,2	240	115	10	100
ATHH.6.5X175	6,5	26	6,5 x 175	1,2	290	115	10	110
ATHH.8X150	8,0	28	8,0 x 150	1,2	270	120	13	160
ATHH.10X175	10,0	30	9,0 x 175	1,6	300	125	13	207
ATHH.12X200	12,0	32	10,0 x 200	2,0	330	130	17	278
ATHH.14X250	14,0	32	10,0 x 250	2,5	385	135	17	331



CHAVES COM CABO DE MADEIRA PARA PARAFUSOS CRUCIFORMES

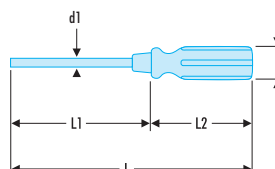
■ **ATHH.P - Chaves com cabo de madeira para parafusos cruciformes Phillips® - lâmina forjada com sextavado**

NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, ISO 8764-1, ISO 8764-2,
DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, ASME B107.600

- Lâmina transversal que permite, com a ajuda de impactos ligeiros, "descolar" um parafuso bloqueado.
- Lâmina forjada e tratada, com sextavado para bloqueio ou desbloqueio com uma chave.
- Ligação cabo-lâmina por alhetas.
- Montagem de um casquilho com uma anilha couro assente entre cabo e casquilho permite absorver e proteger o cabo de madeira dos choques.
- Apresentação: cromado polido.

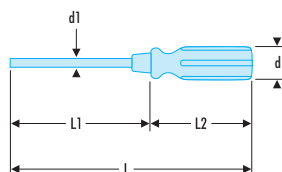


	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	6 faces [mm]	Phillips [N.º]	ΔΔ [g]
ATHH.P1	25	5 x 100	200	100	8	PH1	60
ATHH.P2	26	6 x 125	235	110	10	PH2	92
ATHH.P3	28	8 x 150	270	120	13	PH3	160



CHAVES COM CABO DE MADEIRA PARA PARAFUSOS CRUCIFORMES

ATHH.D - Chaves com cabo de madeira para parafusos cruciformes Pozidriv® - lâmina forjada com sextavado



NF ISO 8764-1, NF ISO 8764-2, ISO 8764-1, ISO 8764-2,
DIN ISO 8764-1, DIN ISO 8764-2, ASME B107.600

- Lâmina transversal que permite, com a ajuda de impactos ligeiros, "descolar" um parafuso bloqueado.
- Lâmina forjada e tratada, com sextavado para bloqueio ou desbloqueio com uma chave.
- Ligação cabo-lâmina por alhetas.
- Montagem de um casquilho com uma anilha couro assente entre cabo e casquilho permite absorver e proteger o cabo de madeira dos choques.
- Apresentação: brunido.



	p [mm]	p1 x C1 [mm]	C [mm]	L2 [mm]	6 faces [mm]	Pozidriv [N.º]	ΔΔ [g]
ATHH.D1	25	5 x 100	200	100	8	PZ1	60
ATHH.D2	26	6 x 125	240	115	10	PZ2	92
ATHH.D3	28	8 x 150	270	120	13	PZ3	160

CHAVES DE PUNHO - MULTIPLAS LÂMINAS

AM - Composições de chaves PROTWIST® multiplas - lâminas



- Permitem dispor num espaço reduzido, diversas formas de aparafusar.
- Cada lâmina possui duas extremidades com perfis de aperto.
- Cabo ergonómico bi-matéria para um aperto confortável e forte.
- O punho encaixa as lâminas através do sextavado 1/4".
- Uma mola retém as lâminas no punho.
- Apresentação:
 - AM.1: caixa plástica BP.112.
 - AM.2 - AM.3 - AM.4: estojo compacto.



	A [mm]	Phillips [N.º]	Resistorx [N.º]	Torx [N.º]	Punho	Quantidade	ΔΔ [g]
AM.3	AMZ.S3,5 - 4 - AMZ.S5,5 - 6,5	AMZ.P1-3	-	AMZ.X10-15 - AMZ.X20-25 - AMZ.X30-40	AM.D	7	450
AM.4	AMZ.S3,5 - 4 - AMZ.S5,5 - 6,5	-	AMZ.XRP10-15 - AMZ.XRP10-15 - AMZ.XRP27-30	-	AM.D	6	350

AMZ - Lâminas reversíveis



- Lâmina intermutável sextavada 1/4".
- Comprimento: 175 mm.
- Comprimento saída do punho: 125 mm.
- Apresentação: cromado.



	C [mm]	Conteúdo	ΔΔ [g]
AMZ.S3,5-4	175	Fenda: 0,6 x 3,5 - 0,8 x 4	40
AMZ.S5,5-6,5	175	Fenda: 1,0 x 5,5 - 1,2 x 6,5	40
AMZ.P0-1	175	PH0 - PH1	40
AMZ.P2-3	175	PH2 - PH3	40
AMZ.P1-2	175	PH1 - PH2	40
AMZ.D0-1	175	PZ0 - PZ1	40
AMZ.D2-3	175	PZ2 - PZ3	40
AMZ.D1-2	175	PZ1 - PZ2	40
AMZ.H2,5	175	Sextavada: 2,5	40
AMZ.H3	175	Sextavada: 3,0	40
AMZ.H4	175	Sextavada: 4,0	40
AMZ.H5	175	Sextavada: 5,0	40

	C [mm]	Conteúdo	ΔΔ [g]
AMZ.H6	175	Sextavada: 6,0	40
AMZ.X8-9	175	T8 - T9	40
AMZ.X10-15	175	T10 - T15	40
AMZ.X20-25	175	T20 - T25	40
AMZ.X30-40	175	T30 - T40	40
AMZ.TX10-15	175	TT10 - TT15	40
AMZ.TX20-25	175	TT20 - TT25	40
AMZ.TX30-40	175	TT30 - TT40	40
AMZ.XRP10-15	175	IPR TT+ 10-15	40
AMZ.XRP20-25	175	IPR TT+ 20-25	40
AMZ.XRP27-30	175	IPR TT+ 27-30	40
AMZ.E	175	Porta-pontas sextavado - 1/4"	40

Composição de chaves PROTWIST® multi-lâminas

- Cabo ergonômico bi-matéria para um aperto confortável e forte.
- Roquete 45 dentes de grande qualidade = rapidez do aperto, precisão, resistência e longevidade.
- Anel de 3 posições. aparafusamento, desaparafusamento e bloqueio.
- Binário muito fraco de retorno da lâmina.
- Cabo porta-pontas que permite arrumar seis pontas adicionais de 25 mm (não entregues).
- Encaixe sextavado 1/4".

Incluindo:

- ACL.2A: Pega porta-lâminas reversíveis.
- AMZ.E: Lâmina porta-pontas sextavadas 1/4".
- AMZ.S3,5-4: Lâmina reversível Fenda 3,5 - 4 mm.
- AMZ.S5,5-6,5: Lâmina reversível Fenda 5,5 - 6,5 mm.
- AMZ.P0-1: Lâmina reversível Philips® PH0 - PH1.
- AMZ.P2-3: Lâmina reversível Philips® PH2 - PH3.
- AMZ.D0-1: Lâmina reversível Pozidriv® PZ0 - PZ1.
- AMZ.D2-3: Lâmina reversível Pozidriv® PZ2 - PZ3.
- AMZ.H2,5: Lâmina reversível sextavada 2,5 mm.
- AMZ.H3: Lâmina reversível sextavada 3 mm.
- AMZ.H4: Lâmina reversível sextavada 4 mm.
- AMZ.H5: Lâmina reversível sextavada 5 mm.
- AMZ.H6: Lâmina reversível sextavada 6 mm.
- AMZ.X10-15: Lâmina reversível Torx® T10 - T15.
- AMZ.X20-25: Lâmina reversível Torx® T20 - T25.
- AMZ.X30-40: Lâmina reversível Torx® T30 - T40.



	Contenitore	Placa	$\Delta\Delta$ [g]
ACL.2A15	BP.113	PL.307B	440

Punho porta-lâminas com roquete PROTWIST®

- RÁPIDA: função chave de roquete para trabalhar mais rápido.
- POTENTE: função chave em T para trabalhar em força.
- COMPACTA: função chave Nano para os espaços confinados.
- Cabo ergonômico bi-matéria para um aperto confortável e forte.
- Roquete 45 dentes de grande qualidade = rapidez do aperto, precisão, resistência e longevidade.
- Anel de 3 posições. aparafusamento, desaparafusamento e bloqueio.
- Binário muito fraco de retorno da lâmina.
- Cabo porta-pontas que permite arrumar seis pontas adicionais de 25 mm (não entregues).
- Encaixe sextavado 1/4".



	$\Delta\Delta$ [g]
ACL.2A	172

Punho porta-lâminas reversíveis PROTWIST®

- Cabo ergonômico bi-matéria para um aperto confortável e forte.
- Encaixe sextavado 1/4".
- Comprimento: 133 mm.
- Diâmetro: 35 mm.



	C [mm]	$\Delta\Delta$ [g]
AM.D	133	100



CHAVES DE PUNHO - MULTIPLAS LÂMINAS

■ Chave porta lâminas modelo "Rádio"



- Comprimento com lâmina: 105 mm.
- Fornecido com 3 lâminas para parafusos de fenda, diâm. 1,5 - 2 - 2,5 mm, armazenados no cabo.
- Apresentação: cromado polido.



	C [mm]	ΔΔ [g]
AMR	105	14

■ Chave porta lâminas modelo "Júnior"



- Comprimento com lâmina: 150 mm.
- Fornecido com 3 lâminas para parafusos de fenda, diâm. 3,5 - 4 - 5,5 mm, armazenados no cabo.
- Apresentação: cromado polido.



	C [mm]	ΔΔ [g]
AMJ	150	57

■ Chave porta lâminas modelo "Standard"



- Comprimento com lâmina: 165 mm.
- Fornecida em estojo, com 2 lâminas reversíveis:
 - Parafuso de fenda, diâm. 5,5 mm e Phillips® n° 1.
 - Parafuso de fenda, diâm. 6,5 mm e Phillips® n° 2.
- Apresentação: cromado polido.



	C [mm]	ΔΔ [g]
AMS	165	100

CHAVE PORTA PONTAS COM ROQUETE


Cabo ergonómico bi-matéria PROTWIST®

- Conforto de utilização.

Cabo porta-pontas

- Cabo caixa interior funda permite o armazenamento de pequenas peças: parafusos, pontas.

Mecanismo de roquete de elevado desempenhos

- 45 dentes, 3 posições, baixa resistência de retorno.

Lâmina cromada 100 mm

- Resistência à oxidação, e boa acessibilidade.
- Zona grip com recartilha para aperto rápido pela lâmina.

Porta-pontas magnético

- Fixação da ponta e do parafuso.



CHAVES PARA PARAFUSOS PORTA-PONTAS

■ Composição de chaves 3 em 1 PROTWIST®

- Cabo ergonómico bi-matéria para um aperto confortável e forte.
 - Roquete 45 dentes de grande qualidade = rapidez do aperto, precisão, resistência e longevidade.
 - Anel de 3 posições. aparafusamento, desaparafusamento e bloqueio.
 - Binário muito fraco de retorno da lâmina.
 - Cabo porta-pontas que permite arrumar seis pontas adicionais de 25 mm (não entregues).
 - Encaixe sextavado 1/4".
- Incluindo:
- ACL.2A: Pega porta-lâminas reversíveis.
 - E.120: Jogo misto de 28 pontas 1/4".
 - AMZ.E: Lâmina porta-pontas sextavadas 1/4".

	$\Delta\Delta$ [g]
ACL.2A2	420



■ Jogo de chaves 3 em 1 PROTWIST® - 5 peças

- Cabo ergonómico bi-matéria para um aperto confortável e forte.
- Roquete 45 dentes de grande qualidade = rapidez do aperto, precisão, resistência e longevidade.
- Anel de 3 posições. aparafusamento, desaparafusamento e bloqueio.
- Binário muito fraco de retorno da lâmina.
- Cabo porta-pontas que permite arrumar seis pontas adicionais de 25 mm (não entregues).
- Encaixe sextavado 1/4".

Incluindo:

- ACL.2A: Pega porta-lâminas reversíveis.
- AMZ.E: Lâmina porta-pontas sextavadas 1/4".
- AMZ.P1-2: Lâmina reversível Philips® PH1 - PH2.
- AMZ.S3,5-4: Lâmina reversível Fenda 3,5 - 4 mm.
- AMZ.S5,5-6,5: Lâmina reversível Fenda 5,5 - 6,5 mm.
- AMZ.D1-2: Lâmina reversível Pozidriv® PZ1 - PZ2.

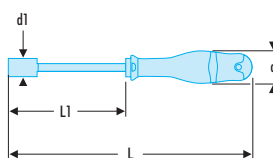
	$\Delta\Delta$ [g]
ACL.2A5	300



■ Chave porta-pontas com roquete PROTWIST® + 15 pontas

- Encaixe sextavado 1/4".
- Roquete 45 dentes de grande qualidade = rapidez do aperto, precisão, resistência e longevidade.
- Anel de 3 posições. aperto, desaperto e bloqueio (seleccionáveis com uma mão).
- Tampa mini-suporte pontas.
- Tampa utilizável como mini chave suplementar para os apertos de difícil acesso.
- Cabo com caixa interior funda permite armazenar mais pontas ou parafusos.
- Cabo ergonómico bi-matéria para um aperto confortável e forte.
- Resistência muito baixa do mecanismo roquete na retoma.
- O adaptador magnético forte permite reter a ponta e o parafuso.
- Inclui 2 porta-pontas de armazenamento:
 - 1 suporte com 7 pontas de aperto + 1 à parte: para parafusos de fenda 4 - 6,5; para parafusos Phillips® PH.1 - PH.2; para parafusos Pozidriv® PZ.1 - PZ.2; para parafusos sextavados interiores 4 - 6).
 - 1 suporte transparente com 7 pontas Resistorex EXR.110 - EXR.115 - EXR.120 - EXR.125 - EXR.127 - EXR.130 - EXR.140.

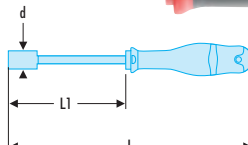
	p [mm]	p1 [mm]	C [mm]	C1 [mm]
ACL.1A	38.1	10	225	100



■ AM - Chave porta-pontas PROTWIST®

- Encaixe sextavado 1/4".
- Cabo ergonómico bi-matéria para um aperto confortável e forte.
- AM.H: Modelo com sistema de retenção por freio.
- AM.M1: Modelo magnético curto.
- AM.M2: Modelo magnético longo.

	p [mm]	C [mm]	C1 [mm]	$\Delta\Delta$ [g]
AM.H	11	180	75	80
AM.M1	10	180	63	120
AM.M2	10	245	125	150



CHAVES PARA PARAFUSOS PORTA-PONTAS

■ Chave com torção automática com porta-pontas sextavada 1/4"



- Para parafusos grandes e roscados, o tempo de aperto e desaperto é reduzido em 1/3.
- Bucha rápida para as pontas aparafusadoras série 1: 1/4" (6,35 mm).
- Roquete de 3 posições: aperto, desaperto, bloqueio.
- Anel de bloqueio da lâmina helicoidal na posição de desaperto.
- Comprimento: aberto, 305 mm; fechado, 230 mm.
- Apresentação: cromado polido.

	C [mm]	ΔΔ [g]
AAM.PE	230	345

BUSCA-PÓLOS

■ AV.BT - Busca-pólos - muito baixa tensão



- Para muito baixa tensão.
- 2 modelos:
 - AV.BT1: Modelo standard.
 - AV.BT2: Modelo com gancho (clip).
- Fornecida com 50 cm de fio incluindo ficha e pinça crocodilo.

	p [mm]	C [mm]	Comprimento lâmina [mm]	Tensão/Volt	ΔΔ [g]
AV.BT1	4	196	104	6 - 24	53
AV.BT2	3	138	53	6 - 24	27

■ AV.HT - Busca polos de baixa tensão



- Diâmetro do isolamento : 5 mm.
- Luz avisadora.
- Cabo transparente.
- Lâmina em aço cromo vanadium
- Extremidade da lâmina em fosfato negro endurecido.
- AV.HT1C : Modelo standard.
- Homologado VDE-GS.

	C [mm]	Comprimento lâmina [mm]	Tensão/Volt	ΔΔ [g]
AV.HT1C	190	10	90 - 480	45
AV.HT2C	140	65	110 - 250	20

MAGNETIZADOR - DESMAGNETIZADOR

■ Magnetizador - Desmagnetizador



- Magnetiza a lâmina da chave de modo a manter o parafuso na posição.
- Permite desmagnetizar a lâmina da chave após utilização.

	ΔΔ [g]
837	73

CHAVES - PORTA-PARAFUSOS

■ AFR - AFP - Chave com sistema porta-parafusos

- Para perfis forma Phillips® e fenda.
- Porta-parafusos e chave de punho na mesma ferramenta.
- O guia é manobrável com o polegar, a mola retém o parafuso na lâmina.

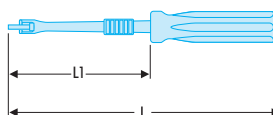
AFP.2



AFR.5X150



	A [mm]	E [mm]	C [mm]	C1 [mm]	Phillips [N.º]	ΔΔ [g]
AFR.3X100	3	0,5	190	100	-	37
AFR.4X125	4	0,6	225	125	-	65
AFR.5X150	5	0,7	260	150	-	95
AFP.1	-	-	260	150	PH1	100
AFP.2	-	-	285	175	PH2	120



■ Chave porta-parafusos de fenda

- Para parafusos de fenda com largura 0,5 --> 1,5 mm.
- Anel corrediço para bloquear as duas semi-lâminas em cunha na fenda do parafuso.
- Chave permite o aperto e desapertos em parafusaria pequena dimensão com precisão.
- Comprimento lâmina: 150 mm.
- Comprimento: 150 mm.



	C [mm]	ΔΔ [g]
AF	240	56



■ AFU - Porta-parafusos de fenda

- A rotação do anel bloqueia a lâmina na fenda do parafuso.
- Cabo em aço finamente recartilhado - zona grip.
- AFU.2 está equipada com um íman na extremidade do cabo.



	A [mm]	E [mm]	C [mm]	ΔΔ [g]
AFU.0	3,8	0,5	135	20
AFU.1	7,0	0,8	130	20
AFU.2	7,0	0,8	230	30



■ AFUX - Porta-parafusos para parafusos Phillips®

- A rotação do anel bloqueia a lâmina no entalhe do parafuso.
- Cabo em aço finamente recartilhado - zona grip.
- AFUX.2 está equipada com um íman na extremidade do cabo.

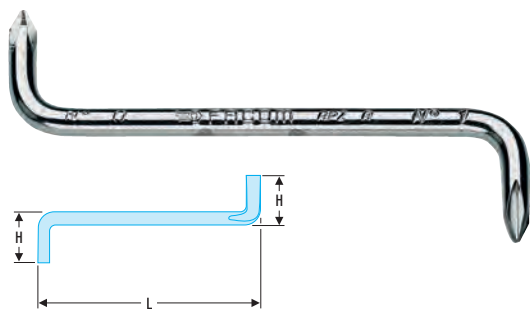


	C [mm]	Phillips [N.º]	ΔΔ [g]
AFUX.1	130	PH1	25
AFUX.2	235	PH2	40



CHAVES DE FENDA ANGULAR

■ APZ - Chaves angulares - para parafusos Phillips®



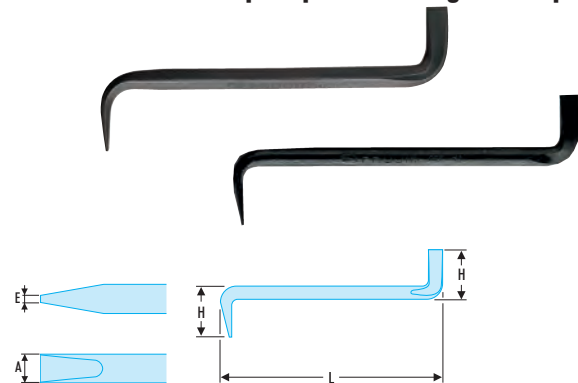
DIN 5008

- Em cada extremidade, uma forma diferente.
- Para trabalhos com espaço limitado.
- Apresentação: cromado.



	A [mm]	C [mm]	Phillips [N.º]	ΔΔ [g]
APZ.A	18	86	PH0 - PH1	15
APZ.B	20	142	PH1 - PH2	40
APZ.C	22	205	PH3 - PH4	140

■ ARZ - AKZ - Chaves para parafusos angulares - para parafusos de fenda



DIN 5000

- ARZ de lâmina redonda.
- AKZ de lâmina quadrada.
- Duas extremidades em dois planos a 90°.
- Trabalho através de quarto de volta por inversão.
- Apresentação: bruido.



	A [mm]	E [mm]	A [mm]	A3 [mm]	C [mm]	C1 [mm]	ΔΔ [g]
ARZ.4	4,0	0,8	13,0	0,5	86	0,5	10
ARZ.5,5	5,5	1,0	14,0	0,6	95	0,6	20
ARZ.6,5	6,5	1,2	16,0	0,7	110	0,7	30
AKZ.6	8,0	1,2	17,5	0,7	123	0,7	40
AKZ.8	10,0	1,6	20,0	1	175	1,0	90

CHAVE MACHO

JOGOS DE CHAVES MACHO EM ESTOJO

■ JL - JU - Jogos de chaves macho sextavadas em estojo



- 82H: Chaves curtas.
 - 83H: Chaves longas.
 - 83SH: Chaves longas cabeça esférica.
- JL = jogo de chaves métricas.
JU = jogo de chaves em polegadas.



	6 Sextavadas ["]	6 6 faces [mm]	Chave	ΔΔ [g]
82H.JE10	-	0,9 - 1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 6,0	82H	122
82H.JL10	-	2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 7,0 - 8,0 - 9,0 - 10,0	82H	433
82H.JL12	-	1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 7,0 - 8,0 - 9,0 - 10,0 - 12,0	82H	600
82H.JL13	-	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 14 - 17 - 19	82H	2220
82H.JU7	0,028 - 0,035 - 0,050 - 3/64 - 1/16 - 5/64 - 3/32	-	82H	151
82H.JU10	1/16 - 5/64 - 3/32 - 1/8 - 3/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4 - 5/16 - 3/8	-	82H	433
82H.JU13	3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4 - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16 - 5/8 - 3/4	-	82H	2080
83H.JL10	-	2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 7,0 - 8,0 - 9,0 - 10,0	83H	585
83H.JL12	-	1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 12	83H	810
83H.JL13	-	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 14 - 17 - 19	83H	3040
83H.JU10	1/16 - 5/64 - 3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4 - 5/16 - 3/8	-	83H	440
83SH.JL10	-	2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 7,0 - 8,0 - 9,0 - 10,0	83SH	585
83SH.JL12	-	1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 7,0 - 8,0 - 9,0 - 10,0 - 12,0	83SH	810
83SH.JU8	3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4 - 5/16 - 3/8	-	83SH	435

JOGOS DE CHAVES MACHO

87HL - Chaves macho sextavadas longas em porta chaves com argola

NF ISO 2936, ISO 2936, DIN ISO 2936, ASME B18.3.2M

- Chaves provenientes da série 83H.
- Aço de silício.
- Apresentação: fosfatado.

	6 faces [mm]	ΔΔ [g]
87HL-JE8	1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 8,0	150
87HL-JU8	5/64 - 3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4 - 5/16	175



87H - Chaves macho sextavadas curtas em porta-chaves com argola

NF ISO 2936, ISO 2936, DIN ISO 2936, ASME B18.3.2M

- Chaves provenientes da série 82H.
- Aço de silício.
- Apresentação: fosfatado.

	Sextavadas ["]	6 faces [mm]	ΔΔ [g]
87H-JE8	-	1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 8,0	150
87H-JU8	5/64 - 3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4 - 5/16	-	175



Chaves macho Torx® em porta-chaves com argola

- Em conformidade com as especificações Torx®.
- Inclui as 8 chaves Torx® n°: T8 - T10 - T15 - T20 - T25 - T27 - T30 - T40.

	ΔΔ [g]
89-JA8	107



JOGOS DE CHAVES MACHO EM ESTOJO

89.JL - Jogos de chaves Torx® em estojo

- Em conformidade com as especificações Torx®.

	Torx [N.º]	Chave	ΔΔ [g]
89.JL8	8 - 10 - 15 - 20 - 25 - 27 - 30 - 40	89	110
89.JL12	7 - 8 - 9 - 10 - 15 - 20 - 25 - 27 - 30 - 40 - 45 - 50	89	271



AS CHAVES MACHO FACOM

**Robustez e longevidade:**

- Chaves em liga de aço e silício para combinar resistência e durabilidade ao desgaste.

Segurança garantida:

- Tratamento térmico preciso e constante para uma duração controlada que garante a torção da chave antes da sua fractura e sem estilhaços.

Contacto perfeito com o parafuso:

- Chaves fragmentadas e não cortadas que permitem a obtenção de uma face sem rebarbas nem irregularidades.

Jogos em estojo JP, sextavados e Torx®.

- Punhos multi-lâminas, sextavados e Torx®.
- Jogos com argola, em estojo e em módulo.

Uma gama completa

- Chaves macho curvas sextavadas, disponíveis em 3 comprimentos, standard e de cabeça esférica (séries 82 e 83).
- Chaves macho curvas Torx® e Résistorx® (séries 89).
- Chaves macho curvas com perfil especial: XZN®, Bristol (6 estrias com sulco quadrado) (série 80, 81, e 85).
- Chaves macho em T: sextavadas (série 84 TC).
- Chaves macho em T com cabo: sextavadas e Torx® (série 84TZ e 89TX).
- Chaves macho com cabo Protwist®: sextavadas standard e de cabeça esférica (séries AWHH e AWSH). ... e dos suportes adaptados a cada necessidade.



ESTOJO "EASY LOCK SYSTEM"

**Acesso total a todas as chaves**

- Acesso a todas as chaves completamente independentemente da posição das outras chaves.
- Indicação instantânea de todas as dimensões.
- Abertura do estojo tipo "carteira".

**Fixação constante das chaves a longo prazo**

- Bloqueio das chaves totalmente independente do desgaste do estojo.
- Sem risco de perda das chaves.

**Fixação fácil do estojo**

- Graças à posição excêntrica do orifício de fixação.

Resistência e longevidade

- Elastômero escolhido pela sua resistência ao desgaste, pelo seu desempenho ao longo do tempo e pela sua resistência aos agentes químicos e às variações climáticas.
- Fixação fácil

JOGOS DE CHAVES MACHO ANGULARES EM ESTOJO

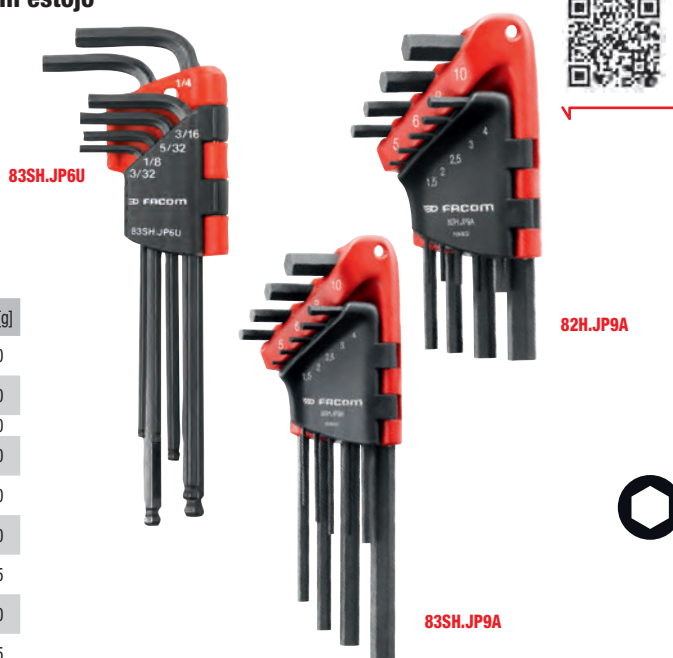
JP - Jogos de chaves macho angulares sextavadas em estojo

- As chaves são fornecidas num estojo compacto com suporte duplo desdobrável que permite uma selecção rápida da dimensão pretendida.
- Jogos disponíveis em 4 tipos de chaves macho:
 - 82H: Chaves curtas.
 - 83H: Chaves longas.
 - 83SH: Chaves longas cabeça esférica.
 - 83S.L: Chaves extra longas cabeça esférica.

JP = jogo de chaves métricas.

JPU = jogo de chaves em polegadas.

	Sextavadas ["]	6 faces [mm]	Chave	Qtds	ΔΔ [g]
82H.JP9A	-	1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 8,0 - 10,0	82H	9	260
83H.JP9A	-	1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 8,0 - 10,0	83H	9	350
83SH.JP7	-	1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6	83SH	7	290
83SH.JP9A	-	1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 8,0 - 10	83SH	9	380
83SH.JPAA	-	1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 7,0 - 8,0	83SH	9	270
83SH.JP6U	3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4	-	83SH	6	300
83SH.JP8AU	3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4 - 5/16 - 3/8	-	83SH	8	365
83S.JP9AL	-	1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 8,0 - 10,0	83S.L	9	350
82H.JP8AU	3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4 - 5/16 - 3/8	-	82H	8	235



Jogo de 6 chaves macho para parafusos sextavados de segurança

- As chaves são fornecidas num estojo compacto com suporte duplo desdobrável que permite uma selecção rápida da dimensão pretendida.
- O estojo contém as dimensões: 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 mm.

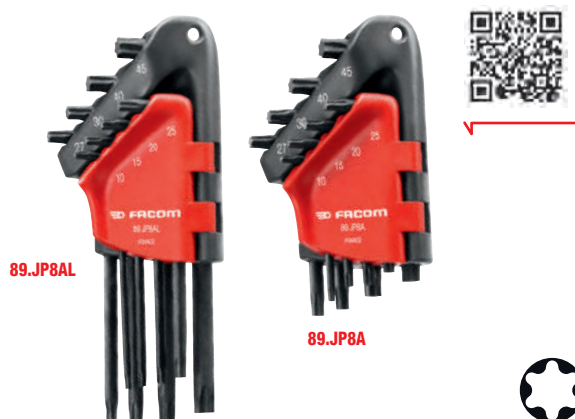
	Qtds	ΔΔ [g]
83R.JP6	6	350



89.JP - Jogos de chaves macho angulares Torx® e Resistor® em estojo

- Em conformidade com as especificações Torx® e Resistor®.
- As chaves são fornecidas num estojo compacto com suporte duplo desdobrável que permite uma selecção rápida da dimensão pretendida.
- Jogos disponíveis em 4 tipos de chaves macho:
 - 89 : Chaves macho Torx®.
 - 89L: Chaves macho Torx® longas.
 - 89R: Chaves macho Resistor.
 - 89S: Chaves macho Torx® longas - cabeças esféricas.

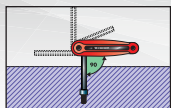
	Torx [N.º]	Chave	Qtds	ΔΔ [g]
89.JP6	T10 - T15 - T20 - T25 - T30 - T40	89	6	230
89.JP8A	T10 - T15 - T20 - T25 - T27 - T30 - T40 - T45	89	8	330
89.JP8AL	T10 - T15 - T20 - T25 - T27 - T30 - T40 - T45	89L	8	360
89R.JP6	T10 - T15 - T20 - T25 - T30 - T40	89R	6	220
89S.JP8A	T10 - T15 - T20 - T25 - T27 - T30 - T40 - T45	89S	8	260



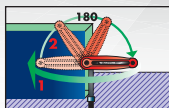
JOGOS DE CHAVES MACHO EM ARMAÇÃO TIPO

PUNHO MULTI-LÂMINAS

POTÊNCIA, CONFORTO!


Um batente bloqueia a lâmina a 90°

- Proporcionando um apoio adequado para os grandes esforços com toda a segurança.


Lâmina a 180°

- Para um encosto rápido em posição "chave de punho".

Inclinação da armação a 180°

- Para a retoma rápida sem tirar a lâmina do parafuso.


Estrutura compósita

- Armação metálica, 30% mais de resistência.
- Tampa resina: posição ergonômica na mão.
- Para chaves sextavadas e Torx®.


86H - Chaves macho sextavadas em armação


- Armação muito compacta.
- Posição ergonômica e confortável da mão.
- Chaves batente a 90° para aperto.
- Chaves em aço de silício provenientes da versão 82H.
- Apresentação: fosfatado.

	p [mm]	p1 [mm]	C [mm]	C1 [mm]	6 Sextavadas ["]	6 6 faces [mm]	Qtds	ΔΔ [g]
86H.JE7A	30	24	138	32	-	2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 8,0 - 10,0	7	405
86H.JE7B	22	18	118	28	-	1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0	7	145
86H.JU6	30	24	138	32	5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4 - 5/16 - 3/8	-	6	420
86H.JU7	22	18	118	28	1/16 - 5/64 - 3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 1/4	-	7	142

89.JM - Chaves macho Torx® em armação


- Em conformidade com as especificações Torx® e Resistorx®.
- Armação muito compacta, posição ergonômica e confortável da mão.
- 89A.JM8: Torx® (T).
- 89R.JM8: Résistorx® (TT).

	p [mm]	p1 [mm]	C [mm]	C1 [mm]	Torx [N.º]	Qtds	ΔΔ [g]
89A.JM8	30	24	138	32	T8 - 10 - 15 - 20 - 25 - 27 - 30 - 40	8	170
89R.JM8	30	24	138	32	TT8 - 10 - 15 - 20 - 25 - 27 - 30 - 40	8	160