

# DESIGNATION DES VIS

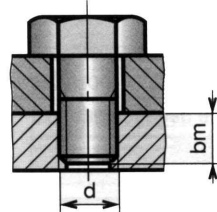
Ce qui suit est constitué de pages scannées du guide du dessinateur industriel

## 31 Vis de fixation

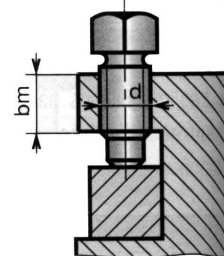
Les vis de fixation servent à réunir plusieurs pièces par pression des unes sur les autres. Deux modes d'action sont utilisés :

- la pression est exercée par la tête (vis d'assemblage),
- la pression est exercée par l'extrémité (vis de pression).

VIS D'ASSEMBLAGE



VIS DE PRESSION



Valeurs de bm : § 31.4

### 31.1 Vis d'assemblage

<b>31.11 VIS À MÉTAUX</b>		<b>BRUT DE ROULAGE</b> Symbole RL	<b>BOUT CHANFREINÉ</b> Symbole CH
<b>31.111 CHOIX DE L'EXTRÉMITÉ</b> ISO 4753		Solution 1 usuelle	Solution 2 – Prépositionnement des vis par un lamage
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brut de roulage – Bout chanfreiné</li> </ul> <p>Ces deux extrémités sont les plus usuelles (solution 1). Si nécessaire, on peut faciliter leur montage en réalisant dans la pièce réceptrice des lamages de prépositionnement (solution 2).</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bouts pilotes</li> </ul> <p>La conception de l'extrémité facilite la mise en position et l'alignement de la vis lors de son montage. Ces types d'extrémités donnent les insertions les plus rapides. Ils conviennent bien pour des montages automatisés.</p>		<b>BOUT PILOTE CONIQUE</b> Symbole PN	<b>BOUT PILOTE CYLINDRIQUE</b> Symbole LD
<b>d</b>	M3 M4 M5 M6 M8 M10 M12 M16		
<b>dr</b>	1,7 2 2,5 3 3,5 4 5 7	<b>dr max.</b>	<b>dp (h 14)</b>
<b>dp</b>	2,3 3 3,8 4,5 6,1 7,8 9,4 12,70		
<b>u</b>	Longueur de filetage incomplet = 2 pas au maximum (quelle que soit l'extrémité).		
<b>31.112 CHOIX DU MODE D'ENTRAÎNEMENT</b>		<b>TÊTE HEXAGONALE</b>	
<b>Hexagonal</b>		Partiellement filetée : NF EN ISO 4014 Entièrement filetée : NF EN ISO 4017	
C'est le type d'entraînement le plus utilisé. Il permet une bonne transmission du couple de serrage.			
<p>EXEMPLE DE DÉSIGNATION d'une vis à tête hexagonale de diamètre <math>d = 10</math>, filetage métrique ISO, de longueur 50 et de classe de qualité 8-8* :</p> <p>Partiellement filetée : vis à tête hexagonale ISO 4014 - M10 x 50 - 8-8*. Entièrement filetée : vis à tête hexagonale ISO 4017 - M10 x 50 - 8-8*.</p>			
<b>d</b>	M3 M4 M5 M6 M8 M10 M12 M16 M20	<b>TÊTE CARRÉE</b>	
<b>Pas</b>	0,5 0,7 0,8 1 1,25 1,5 1,75 2 2,5	Symbole Q NF E 26-116	
<b>s</b>	5,5 7 8 10 13 16 18 24 30		
<b>k</b>	2 2,8 3,5 4 5,3 6,4 7,5 10 12,5		
<b>Carré</b>		S'arrondit moins facilement que la tête hexagonale lors de démontage-remontage.	
EXEMPLE DE DÉSIGNATION : Vis Q, M d x l, classe de qualité*.		NF E 25-116	

# FABRICATION

## LONGUEURS l\* ET LONGUEURS FILETÉES x\*\*

d	Longueurs l																											
	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200	
3						12	12	12																				
4							14	14	14	14																		
5							16	16	16	16	16	16																
6								18	18	18	18	18	18	18														
8									22	22	22	22	22	22	22	22	22											
10										26	26	26	26	26	26	26	26	26	26									
12											30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30							
(14)												34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34					
16													38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
20														46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46

### Six pans creux

La capacité de transmission du couple de serrage est un peu plus faible que celle des modes d'entraînement hexagonal ou carré.

Elle présente notamment l'avantage :

- d'une absence d'arêtes vives extérieures (sécurité, esthétique,...),
- d'un mode d'entraînement de faible encombrement.

d	a	b	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	d	a	b	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>
M 1,6	3	3,52	1,5	0,9	M12	18	22,5	10	8
M 2	3,8	4,4	1,5	1,3	(M14)	21	26	12	10
M 2,5	4,5	5,5	2	1,5	M16	24	30	14	10
M 3	5,5	5,5	2,5	2	M20	30	38	17	12
M 4	7	8,4	3	2,5	M24	36	—	19	—
M 5	8,5	9,3	4	3	M30	45	—	22	—
M 6	10	11,3	5	4	M36	54	—	27	—
M 8	13	15,8	6	5	M42	63	—	32	—
M10	16	18,3	8	6	M48	72	—	36	—

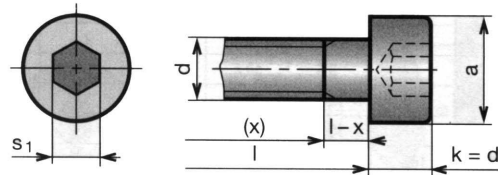
### EXEMPLE DE DÉSIGNATION :

NF E 25-125

Vis à tête cylindrique à six pans creux ISO 4762 - Md x l - classe de qualité\*\*\*

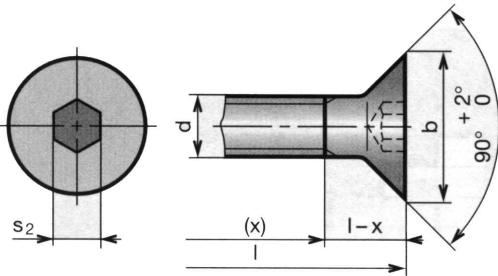
### TÊTE CYLINDRIQUE à six pans creux

NF EN ISO 4762



### TÊTE FRAISÉE à six pans creux

NF EN ISO 10642



## LONGUEURS l\* ET LONGUEURS FILETÉES x\*\*

d	Longueurs l																											
	2,5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	110	120	130	140	
1,6																												
2										16																		
2,5											17																	
3												18	18															
4													20	20	20													
5														22	22	22	22	22										
6															24	24	24	24	24	24								
8																28	28	28	28	28	28	28	28					
10																	32	32	32	32	32	32	32	32	32			
12																		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
(14)																			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
16																				44	44	44	44	44	44	44	44	44
20																					52	52	52	52	52	52	52	52

\* Toutes les valeurs de l à l'intérieur du cadre rouge correspondent à des vis à tige entièrement filetée.

\*\* Les valeurs numériques indiquent les longueurs filetées x des vis à tige partiellement filetée.

\*\*\* Classe de qualité, ou la matière (voir chapitre 37).

# FABRICATION

Fente																							
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ces vis sont utilisées pour des assemblages à faibles sollicitations mécaniques.</li> <li>■ Ce type d'entraînement ne convient pas au vissage automatique.</li> <li>■ Fabrication courante : extrémité RL.</li> </ul>																							
			<b>TÊTE CYLINDRIQUE FENDUE</b> NF EN ISO 1207		<b>TÊTE CYLINDRIQUE LARGE FENDUE</b> NF EN ISO 1580																		
d	a	b	c	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	n																	
M 1,6	3	3,2	3,6	1	1	0,4																	
M 2	3,8	4	4,4	1,3	1,3	0,5																	
M 2,5	4,5	5	5,5	1,6	1,5	0,6																	
M 3	5,5	5,6	6,3	2	1,8	0,8																	
M 4	7	8	9,4	2,6	2,4	1																	
M 5	8,5	9,5	10,4	3,3	3	1,2																	
M 6	10	12	12,6	3,9	3,6	1,6																	
M 8	13	16	17,3	5	4,8	2																	
M 10	16	20	20	6	6	2,5																	
<b>EXEMPLE DE DÉSIGNATION :</b> Vis à tête fraisée bombée ISO 2010 - M d × l - classe de qualité***.																							
			<b>TÊTE FRAISÉE PLATE FENDUE</b> NF EN ISO 2009		<b>TÊTE FRAISÉE BOMBÉE FENDUE</b> NF EN ISO 2010																		
LONGUEURS l* ET LONGUEURS FILETÉES x**																							
d	Longueurs l																						
	2,5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	(55)	60	65	70	80		
1,6																							
2																							
2,5																							
3																							
4																							
5																	38						
6																	38	38	38	38			
8																	38	38	38	38	38	38	38
10																		38	38	38	38	38	38

Cruciforme										
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ces vis sont utilisées pour des assemblages à faibles sollicitations mécaniques exigeant sécurité et esthétique.</li> <li>■ Fabrication courante : extrémité RL.</li> <li>■ Dans le cas d'un montage automatique, préférer le type Z et choisir une extrémité à bout pilote (PN ou LD).</li> </ul>										
					<b>TÊTE CYLINDRIQUE BOMBÉE LARGE à empreinte cruciforme</b> NF EN ISO 7045					
					Type Z <span style="float: right;">Empreinte n° Z<sub>1</sub></span> 					
					Type H <span style="float: right;">Empreinte n° H<sub>1</sub></span> 					
d	a	k	Z <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	d	a	k	Z <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	
M 1,6	3,2	1,3	0	0	M 5	9,5	3,7	2	2	
M 2	4	1,6	0	0	M 6	12	4,6	3	3	
M 2,5	5	2,1	1	1	M 8	16	6	3	3	
M 3	5,6	2,4	1	1	M 10	20	7,5	4	4	
M 4	8	3,1	2	2	-	-	-	-	-	
<b>EXEMPLE DE DÉSIGNATION :</b> Vis à tête cylindrique bombée large ISO 7045 - M d × l - classe de qualité*** - Z.										

\* Toutes les valeurs de l à l'intérieur du cadre rouge correspondent à des vis à tige entièrement filetée.  
 \*\* Les valeurs numériques indiquent les longueurs filetées x des vis à tige partiellement filetée.  
 \*\*\* Classe de qualité, ou la matière (voir chapitre 37).

# FABRICATION

d	a	Z <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	d	a	Z <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>
M 1,6	3	0	0	M 5	9,3	2	2
M 2	3,8	0	0	M 6	11,3	3	3
M 2,5	4,7	1	1	M 8	15,8	4	4
M 3	5,5	1	1	M 10	18,3	4	4
M 4	8,4	2	2	-	-	-	-

**LONGUEURS l\* ET LONGUEURS FILETÉES x\*\***

d	Longueurs l															
	2,5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50
1,6																
2																
2,5																
3																
4																
5																38
6																38
8																38
10																38

\* Toutes les valeurs de l à l'intérieur du cadre rouge correspondent à des vis à tige entièrement fileté.  
 \*\* Les valeurs numériques indiquent les longueurs filetées x des vis à tige partiellement fileté.

**EXEMPLE DE DÉSIGNATION :**  
 Vis à tête fraisée ISO 7046 - M d x l - classe de qualité\* - Z.

---

**Six lobes internes**

- L'engrènement de l'outil de vissage permet, par rapport aux vis à six pans creux, une amélioration du couple de serrage.
- Absence d'arêtes vives (sécurité, esthétique...).
- Mode d'entraînement de faible encombrement.
- Fabrication courante : extrémité RL.
- Dans le cas d'un montage automatique, choisir une extrémité à bout pilote (PN ou LD).
- Permet un engrènement aisé des outils de vissage automatisés.

d	a	b	c	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	n
M 2	3,8	4	1,75	1,4	1,6	6
M 2,5	4,5	5	2,40	1,7	2,1	8
M 3	5,5	5,6	2,80	2	2,4	10
M 4	7	8	3,95	2,8	3,1	20
M 5	8	9,5	3,95	3,5	3,7	20
M 6	10	12	5,60	4	4,8	30
M 8	13	16	6,75	5	6	40
M 10	16	20	11,35	6	7,5	50
M 12	18	24	11,35	7	9	55

**EXEMPLE DE DÉSIGNATION :**  
 Vis CBL X - M d x l - classe de qualité\*, NF E 25-109

---

**EMPREINTE CRUCIFORME**

Type Z

Empreinte n° Z<sub>1</sub>

ou

Type H

Empreinte n° H<sub>1</sub>

**TÊTE FRAISÉE**  
à empreinte cruciforme  
Type Z ou type H  
NF EN ISO 7046

**TÊTE FRAISÉE BOMBÉE**  
à empreinte cruciforme  
Type Z ou type H  
NF EN ISO 7047

---

**TÊTE CYLINDRIQUE BASSE**  
À SIX LOBES INTERNES  
Symbole CZ X  
NF E 25-111

Empreinte n° : n

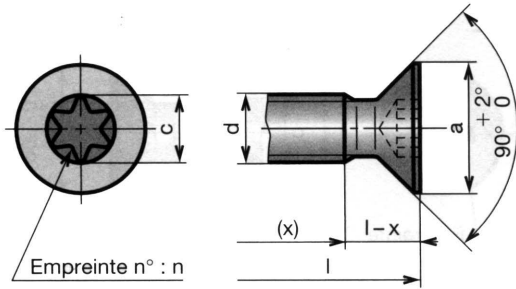
**TÊTE CYLINDRIQUE BOMBÉE LARGE**  
À SIX LOBES INTERNES  
Symbole CBL X  
NF E 25-109

Empreinte n° : n

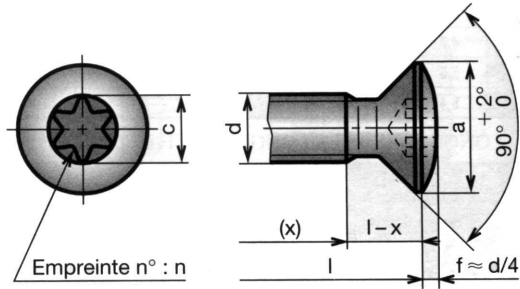
\* Classe de qualité, ou la matière (voir chapitre 37).  
 \*\* Les valeurs l et l\*\* sont en millimètres.

# FABRICATION

**TÊTE FRAISÉE À SIX LOBES INTERNES**  
Symbole F X NF E 25-107



**TÊTE FRAISÉE BOMBÉE À SIX LOBES INTERNES**  
Symbole FB X NF E 25-108



d	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
a	3,8	4,7	5,5	8,4	9,3	11,3	15,8	18,3	22,5
c	1,75	2,40	2,80	3,95	3,95	5,60	6,75	11,35	11,35
m	6	8	10	20	20	30	30	50	55

EXEMPLE DE DÉSIGNATION :

Vis FB X, M d - l, classe de qualité\*,

NF E 25-108

## LONGUEURS l\* ET LONGUEURS FILETÉES x\*\*

d	Longueurs l																					
	4	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	120	
2																						
2,5																						
3																						
4																						
5																						
6																						
8																	40	40	40			
10																	50	50	50	50	50	
12																	60	60	60	60	60	60

\* Toutes les valeurs de l à l'intérieur du cadre rouge correspondent à des vis à tige entièrement filetée.

\*\* Les valeurs numériques indiquent les longueurs filetées x des vis à tige partiellement filetée.

## 31 ■ 2

### VIS DE PRESSION

## 31 ■ 21

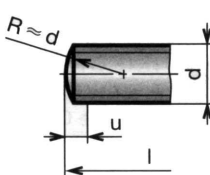
### CHOIX DE L'EXTRÉMITÉ

NF E 05-014

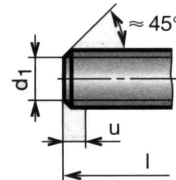
- Revoir le début du chapitre.
- Les vis résultent de la combinaison de deux éléments :
  - la forme de l'extrémité de la tige,
  - la forme de la tête ou la mode d'entraînement.

d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>	u
M 1,6	0,8	—	0,8	0,4	0,8	Longueur de filetage incomplet = 2 pas max
M 2	1	—	1	0,5	1	
M 2,5	1,5	—	1,2	0,63	1,25	
M 3	2	—	1,4	0,75	1,5	
M 4	2,5	—	2	1	2	
M 5	3,5	—	2,5	1,25	2,5	
M 6	4	1,5	3	1,5	3	
M 8	5,5	2	5	2	4	
M 10	7	2,5	6	2,5	5	
M 12	8,5	3	7	3	6	
M 16	12	4	10	4	8	
M 20	15	5	13	5	10	

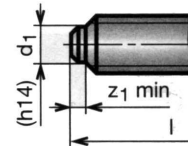
**BOUT BOMBÉ**  
Symbole RN



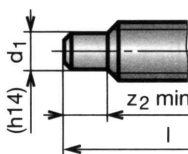
**BOUT PLAT**  
Symbole FF



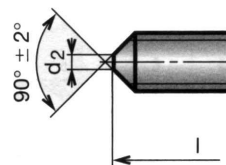
**TÉTON COURT**  
Symbole SD



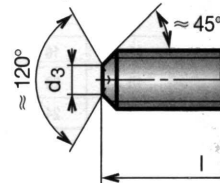
**TÉTON LONG**  
Symbole LD



**BOUT TRONCONIQUE**  
Symbole TC



**BOUT CUVETTE**  
Symbole CP



31 ■ 22

CHOIX DU MODE D'ENTRAÎNEMENT

d	M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
a				(1)	(1,4)	(1,6)	(2)	(2,5)	(3)	5,25	6
k <sub>1</sub>							(4)	(5,5)	(7)	9	11
k <sub>2</sub>				(3)	(4)	(5)	(6)	(8)	(10)	12	16
s <sub>1</sub>							(8)	(11)	(13)	16	18
s <sub>2</sub>				(3,2)	(4)	(5)	(6)	(8)	(10)	13	16
s <sub>3</sub>	0,7	0,9	1,3	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8

d	l*
1,6	2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8
2	2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10
2,5	2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12
3	3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 16
4	4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 16 - 20
5	5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 16 - 20 - 25
6	6 - 8 - 10 - 12 - 16 - 20 - 25 - 30
8	8 - 10 - 12 - 16 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40
10	10 - 12 - 16 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50
12	12 - 16 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 55 - 60
16	16 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 55 - 60

EXEMPLE DE DÉSIGNATION d'une vis à six pans creux, à bout plat de cotes :  
 d = 10, de longueur l = 50 et de classe de qualité 45H :  
 Vis sans tête à bout plat HC, M10 - 50 - 45H, NF E 27-180

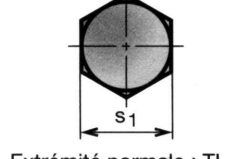
Classe de qualité	14H*	22H*	33H*	45H*
-------------------	------	------	------	------

- La valeur numérique représente le dixième de la dureté Vickers minimale (voir chapitre 72).
- La lettre H représente la dureté.

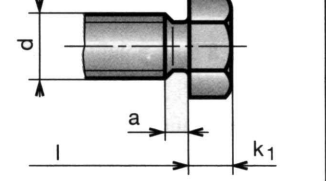
Tolérance pour le filetage : 6 g (§ 30.31).  
 Détermination des diamètres de vis : (§ 37.2).

- EMPLOIS :
- Les vis de pression couramment utilisées sont les vis HC.
  - Pour les petits mécanismes, faiblement sollicités et peu précis, ces vis peuvent servir de vis d'arrêt ou de guidage.

TÊTE HEXAGONALE RÉDUITE

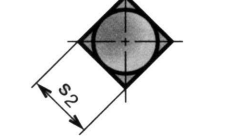


Symbole HZ NF E 25-133

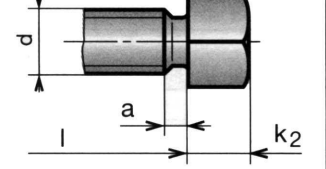


Extrémité normale : TL

TÊTE CARRÉE RÉDUITE



Symbole QZ NF E 25-134

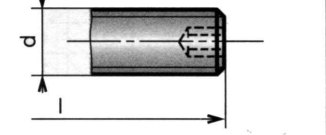


Extrémité normale : TC

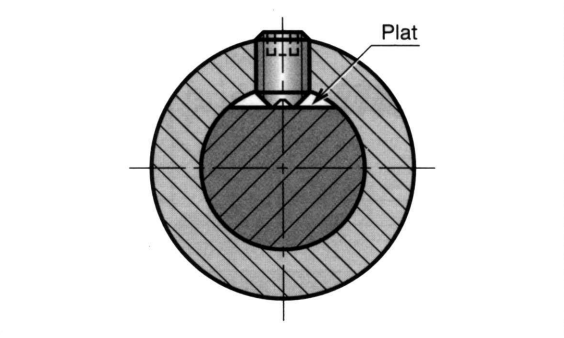
SANS TÊTE À SIX PANS CREUX



Symbole HC NF E 27-180 à 27-183

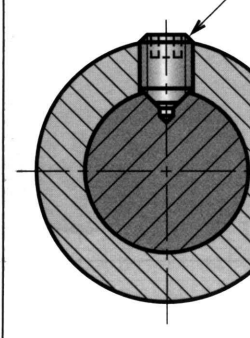


USAGE EN VIS DE PRESSION



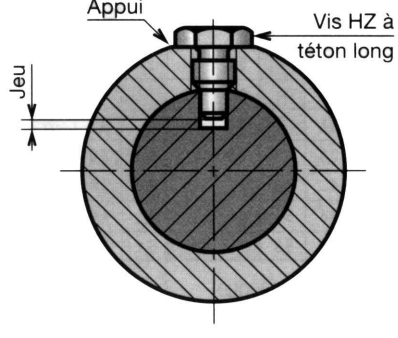
USAGE EN VIS D'ARRÊT

Vis HC à bout tronconique

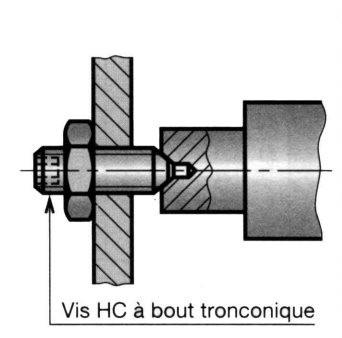


USAGE EN VIS DE GUIDAGE

Guidage en translation



Guidage en rotation



\* Valable pour les vis HC. Pour les vis HZ et QZ (fabrication spéciale) il est conseillé de choisir dans ces valeurs.