

2/7 Manuel de dessin technique assisté par ordinateur (DAO / CAD)

Pour les électriciens et les métiers apparentés.

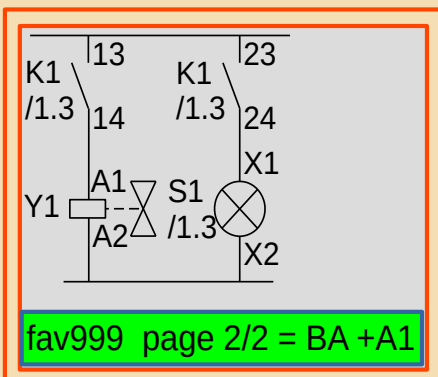
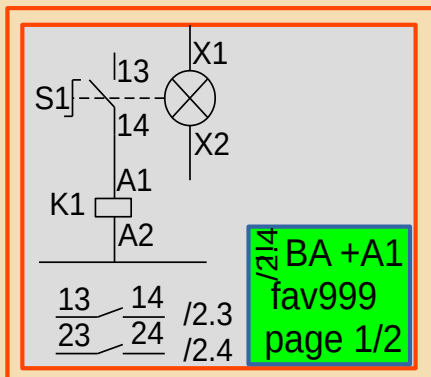
- 1/7 Définitions, règles, normes et fichiers dwg.
- 2/7 **Projet, administration, système de repérages des composants.**
- 3/7 Les schémas électriques, pneumatiques et dispositions.
- 4/7 Génie mécaniques, plans et coupes.
- 5/7 Les plans d'architectes et d'installations.
- 6/7 Liste des sources
- 7/7 Exemples de mises en œuvre de normes.

Registre des documents.

Numéro = nom du fichier

	A	B	C	D
1	Numéro	Ext.	Nr. de commande Nom	Titre
2	fav00001	dwg	2400 villa Assens	Plan de sol rdc
3	fav00002	ods	2400 villa Assens	calcul des pertes
4	fav00003	odt	2400 villa Assens	offre chauffage
5	fav00004	dwg	2500 STEP Yverdon	Plan bâtiment administratif
6	fav00005_fav00004		2500 STEP Yverdon	Plan lumière
7	fav00006_fav00004		2500 STEP Yverdon	Plan force
8	fav00007_fav00004		2500 STEP Yverdon	Plan réseau IT

EN 81346-1:2009 système de repérages des composants.



Repérage complet =BA-S1 ; =BA-S1 ; =BA-Y1

Par B.Favre Électricien Spécialisé.
Nussbaumen le 31 janvier 2024 fav0502.odt



Table des matières

1) Introduction.....	3
2) Pense-bête pour un projet.....	4
3) Description et nom d'un projet (Acronyme).....	5
3.1) description d'un projet.....	5
3.2) nom ou acronyme d'un projet.....	5
4) Le type de projet et son environnement.....	6
4.1) Environnement et technique.....	6
4.2) Philosophie de fonctionnement.....	7
5) Identification et classification des documents.....	8
5.1) Introduction.....	8
5.2) Pourquoi numéroter les documents ?.....	8
5.3) Créer un système de numérotation et le conserver.....	8
5.4) La classification avant l'ère de l'ordinateur.....	9
5.5) La classification à l'ère de l'ordinateur.....	10
5.5.1 Introduction.....	10
5.5.2 Directives concernant la composition des numéros.....	10
5.5.3 Exemples de numérotation.....	11
5.5.4 Arborescence des fichiers.....	12
5.5.5 Recommandations pour le registre des documents.....	13

1) Introduction

Un projet commence toujours de manière chaotique. Toutes les belles phrases d'internet du genre «... si vous possédez cette passion qui vous enflamme de l'intérieur, c'est déjà un pas vers le succès. ...» ne changera rien à cela.

Ce chapitre ne propose pas de solutions prêtes à l'emploi en raison de la diversité des entreprises et des domaines.

HOME

2) Pense-bête pour un projet.

1. Qui paie, et combien ? cela détermine aussi les ressources que l'on peut allouer au projet.
2. Le carnet d'adresses des parties contractantes.
3. Les délais (Remise des documents, appel d'offre, adjudication, rédaction du contrat d'entreprise. fabrication, installation, mise en service, etc)
4. La description du projet (**C'est quoi au juste?**)
5. Ressources humaines : former les équipes et répartir les tâches. (**Qui fait quoi?**)
6. Le domaine du projet et son environnement.
7. La technologie mise en œuvre (**On fait comment**)
Les points 5 et 7 sont parfois interdépendant.
8. Les mesures de sécurités (La sécurité ne peut pas être rajoutée après coup)
9. Les documents
 - L'identification, le numérotage des documents.
 - L'approbation des documents (si nécessaire).
 - La distribution et l'archivage des documents.
 - **Prendre des dispositions pour s'assurer que l'atelier ou le chantier ne possède que des documents actuels et approuvés.**
 - Le support des documents (Informatique, microfilm, calque polyester)
 - Le format physique des documents ISO 216:2007 (A0...A4) et les cartouches (ISO 7200)
 - Le format informatique des documents (dwg, dxf, pdf, etc.)
10. Modulariser le projet en plusieurs petites parties cohérentes, qui permet le réutilisation de document de base (template) avec un minimum de modifications.
11. Choisir un système de repérage des composants qui s'accorde avec la modularisation du projet et la norme EN 81346.
12. La réception et la clôture du projet.

HOME

3) Description et nom d'un projet (Acronyme)

3.1) description d'un projet

La description donne un aperçu général et concis sur les objectifs du projet. Elle devrait être compréhensible pour des personnes ordinaires.

Exemple : «Équipement de pulvérisation des politiciens verts»

3.2) nom ou acronyme d'un projet

Acronyme	Description
EPUVE	Équipement de pulvérisation des politiciens verts
ARA	Abwasserreinigungsanlage
STEP	Station d'épuration des eaux usées
KVA	Klärschlammverbrennungsanlage
POSCO	Pohang Iron and Steel Company

Pour quelle raison un nom respectivement un acronyme ?

- ✓ La description est trop longue pour les champs de la cartouche d'inscription (ISO7200).
- ✓ Diminue le risque d'erreurs due aux fautes de frappe entre autres.
- ✓ Pour des raisons de mnémonique (Qui facilite les opérations de la mémoire), c'est plus facile à mémoriser.
- ✓ Éviter l'apparition d'acronyme fantaisiste ou désobligeants.
- ✓ Faciliter la communication orale, en particulier dans des milieux multilingue.
- ✓ Faciliter la recherche et l'identification de documents par des personnes,
- ✓ Pour des raisons liées au marketing, au camouflage, à la relation publique ou à d'autres motifs.

HOME

4) Le type de projet et son environnement.

Les exigences environnementales et techniques d'un projet peuvent être très différentes en fonction du domaine d'application. Ces exigences doivent impérativement être clarifiées avant de commencer l'élaboration des documents.

4.1) Environnement et technique.

Type	Environnement et technique
Gravière	Humidité, vibrations, poussière, intempéries, température -20 ... +40, arrêt d'urgence (EN ISO 13850), marche en continu pendant 12 heures et plus, courant de court-circuit etc.
Salle d'opération	(IEC 60364-7-710:2002) Réseau normal et de secours, Liaison équipotentielle supplémentaire (ZPA), sols antistatiques (ESD). Alimentation électrique isolée pour les prises 230V. Résistance au produit de désinfection.
Banque	Système de contrôle d'accès, éclairage normal et de secours, réseau télématique, effraction, incendie, surveillance vidéo, chauffage et climatisation.

HOME

4.2) Philosophie de fonctionnement.

Type	Comportement en cas d'incident
Production de l'électricité (Centrale à eau, gaz, atome)	<ul style="list-style-type: none">• Les déclenchements intempestif sont proscrit.• Il est vital de toujours disposer d'énergie électrique pour couper l'alimentation en eau, gaz ou arrêter le réacteur.• Un défaut du circuit de commande doit être signalé sans provoquer une manœuvre ou une commutation intempestive.
Transport et distribution de l'électricité	<ul style="list-style-type: none">• Les déclenchements intempestif sont proscrit.• Il faut pouvoir disposer d'énergie électrique pour les circuits de commandes.• Un défaut du circuit de commande doit être signalé sans provoquer une manœuvre ou une commutation intempestive.
Utilisation de l'électricité	<ul style="list-style-type: none">• Un défaut dans le circuit de commande provoque l'arrêt de la machine / installation.• On interrompt l'alimentation en énergie(Arrêt d'urgence EN ISO 13850)• L'actionnement de l'arrêt d'urgence ne doit pas provoquer la chute d'objet ou des mouvements dangereux (SUVA 67075).• Le déverrouillage de l'arrêt d'urgence ne doit pas provoquer de remise en marche intempestive. (SUVA 67075).

HOME

5) Identification et classification des documents

5.1) Introduction

L'identification univoque des documents et leur classement sont cruciaux pour un projet et un des points essentiel de l'assurance qualité.

Ceci est particulièrement vrais depuis l'avènement de l'ordinateur qui facilite la bordélisation d'un bureau!

5.2) Pourquoi numéroter les documents ?

- Cela permet d'affecter un identifiant unique à un document.
- Faciliter le suivi et le rangement des documents.
- Permet de faire référence au document de manière simple et rapide, surtout lors de communication orale.
- En informatique, il est facile de trouver le document même sans connaître l'emplacement du fichier.
- Réduis les risques d'erreurs causées par des fautes de frappe.
- Sans numéro d'identification, seul le nom du document permet d'y faire référence. Il est difficile d'avoir des règles de dénomination uniformes qui permettent de s'y retrouver.

5.3) Créer un système de numérotation et le conserver.

Aucune norme n'existe en ce qui concerne la numérotation, mais je suggère de choisir un système simple avec des numéros faciles à retenir et à prononcer par des humains, surtout dans un milieu multilingue.

Exemples à ne pas suivre :

Strukturierungsprinzip-Referenzkennzeichnung-RDS-AKS-V2.pdf

maison_Codification des documents qualité explications.pdf

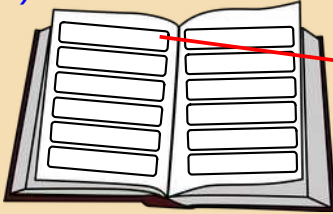
IPGP- R+1-AMENAGEMENT-24 20100511.dwg

040_00141_R00_AR_EXP_100 .dwg

Mais surtout, il est pratiquement impossible de modifier un système en service!

HOME

5.4) La classification avant l'ère de l'ordinateur



FAV501 Nr. de cmd :
Date: Projet :
Titre:
Titre compl.1:
Type de document:

Chez BBC Baden par exemple, chaque département disposait d'un registre pré-numéroté du type HIGS 123456 (H = Suisse, I = Industrie, G = Laminoir et S = à froid).

La gestion des numéros était décentralisée au niveau du département.

Les noms des départements était géré au niveau de la société multinationale. Cela garantissait l'unicité d'un numéro dans tout le Konzern.

Comme le montre l'illustration ci-dessus, un enregistrement ne comportait que le minimum d'informations, sans les données qui pourraient être modifiées (Index de révision, nombre de pages, stade du document, etc).

Il incombait à la personne responsable du projet de s'occuper personnellement de la gestion de ses documents, et de faire attention de pas prendre un numéro déjà utilisé.

Le registre était une base de savoir-faire.

- Dans le cadre d'un nouveau projet, il était possible de chercher si des documents existants pouvaient être utilisés comme modèle.
- Les Anciens (que l'on n'avait pas encore mis à la poubelle) pouvaient indiquer aux Jeunes l'existence de projets ou de documents similaires qui pourraient être utiles à leur tâche.
- Cela a contribué à normaliser les types de documents, leurs graphismes (layout) et les informations qu'ils contiennent.
- Le registre était utilisé par la hiérarchie pour obtenir des informations sur ce qui se passait dans le département.

HOME

5.5) La classification à l'ère de l'ordinateur.

5.5.1 Introduction

Le système que je propose ici reprend l'idée du point 5.4 et l'adapte à l'informatique.

Ceci est une première ébauche que le lecteur pourra développer en fonction de ses besoins.

5.5.2 Directives concernant la composition des numéros.

- Un numéro se compose seulement des lettres majuscules de l'alphabète latin (sans les lettres accentuées) et des chiffres arabes, le tout sans espaces underscore et autre.
- Les lettres majuscules et minuscules ont la même valeur / signification.
- Les lettres I et O ne sont pas utilisées en raison du risque de confusion avec les chiffres 1 et 0.
- Le numéro est structuré (Hiérarchisé) en blocs et sous-blocs. Les blocs et sous-blocs se distinguent par une alternance de lettres et de chiffres.
- La hiérarchie se déroule de gauche à droite, du plus élevé au plus bas.
- Les noms des fichiers informatiques sont constitués d'un numéro en lettre minuscule, qui peut être complété par un texte séparé du numéro par un tiret bas (underscore).

5.5.3 Exemples de numérotation

Identification univoque du document

FAVRE123456 6 chiffres = 1 million de documents
FAVRE12A123 24000 documents par département
 1000 documents
 24 critères quelconques
 100 départements ou autre
 propriétaire du document

Identification univoque du fichier

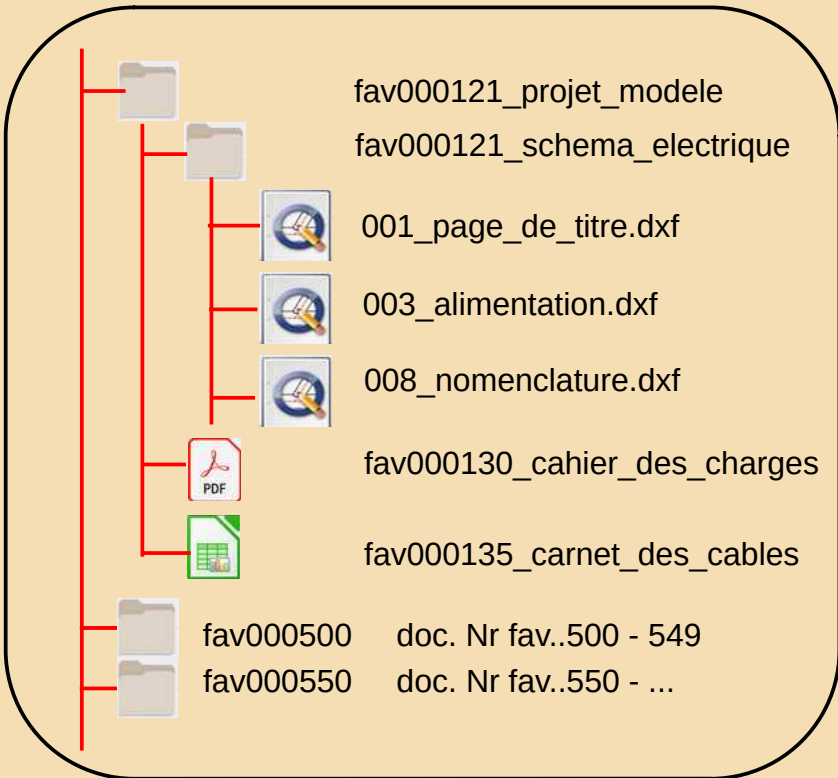
favre123456.dwg
favre123456_1.dwg + numéro de la page
favre123456_1_v1.dwg + la version ??????
favre123456_1_v1_page_de_titre.dwg ... + un titre
favre123456_1_v1_tapis_roulant12.dwg

Cas particulier d'un fichier qui contient plusieurs documents ou plan (fichier Autocad dwg avec 1 espace objet et 3 espaces papiers, par exemple). Ceci est une proposition !

Identification univoque du fichier ou du document

favre123456.dwg fichier DWG, objet et papier
favre500011_favre123456 1er espace papier
favre500255_favre123456 2eme espace papier
favre800999_favre123456 3eme espace papier

5.5.4 Arborescence des fichiers



- Le numéro de dossier correspond au plus petit numéro d'un document contenu dans le dossier.
- Si un dossier contient plusieurs pages représentées chacune par un fichier, le numéro du fichier ne peut être que le numéro de la page!
- POURQUOI ? En copiant le dossier, vous ne devez renommer que le dossier. Vous faites des économies de temps, et évitez les erreurs.

HOME

5.5.5 Recommandations pour le registre des documents.

Cartouche d'inscription de documents ISO7200

département respon.	référence technique	Créateur	visé par	= aspect installation	P
I	J	L	K	+ aspect lieu	Q
Propriétaire légal		Type de document	stade du document		format
A		M	N		O
		Titre, titre complémentaire		B numéro d'identification	
		G H1, H2		mod.	date d'édition.
				C	D
				lang.	Page..
				F	E

Le registre ne contient que les informations de la cartouche, sans les données qui pourraient être modifiées.

Les titres des en-têtes du tableau sont les mêmes que ceux des champs la cartouche ISO7200.

	A	B	C	D
1	Numéro	Ext.	Nr. de commande Nom	Titre
2	fav00001	dwg	2400 villa Assens	Plan de sol rdc
3	fav00002	ods	2400 villa Assens	calcul des pertes
4	fav00003	odt	2400 villa Assens	offre chauffage
5	fav00004	dwg	2500 STEP Yverdon	Plan bâtiment administratif
6	fav00005_fav00004		2500 STEP Yverdon	Plan lumière
7	fav00006_fav00004		2500 STEP Yverdon	Plan force
8	fav00007_fav00004		2500 STEP Yverdon	Plan réseau IT

- B Numéro d'identification.
- D Date d'édition ou date de la réservation du numéro.
- G Numéro de commande, nom et / ou titre.
- H1 Titre complémentaire 1
- H2 Titre complémentaire 2
- L Créateur (dessinateur)
- M Type de document

Le registre est un tableau au format Excel 97-2003.

Windows Excel , Libre Office Calc : Windows, Linux, Mac OS.

HOME

6 IEC 81346 structuration et référence

Titre complet : «Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels - Principes de structuration et désignations de référence»