

Manuel de configuration

Communications entre les régulateurs et l'AK-SM 800A

Régulateurs ADAP-KOOL®

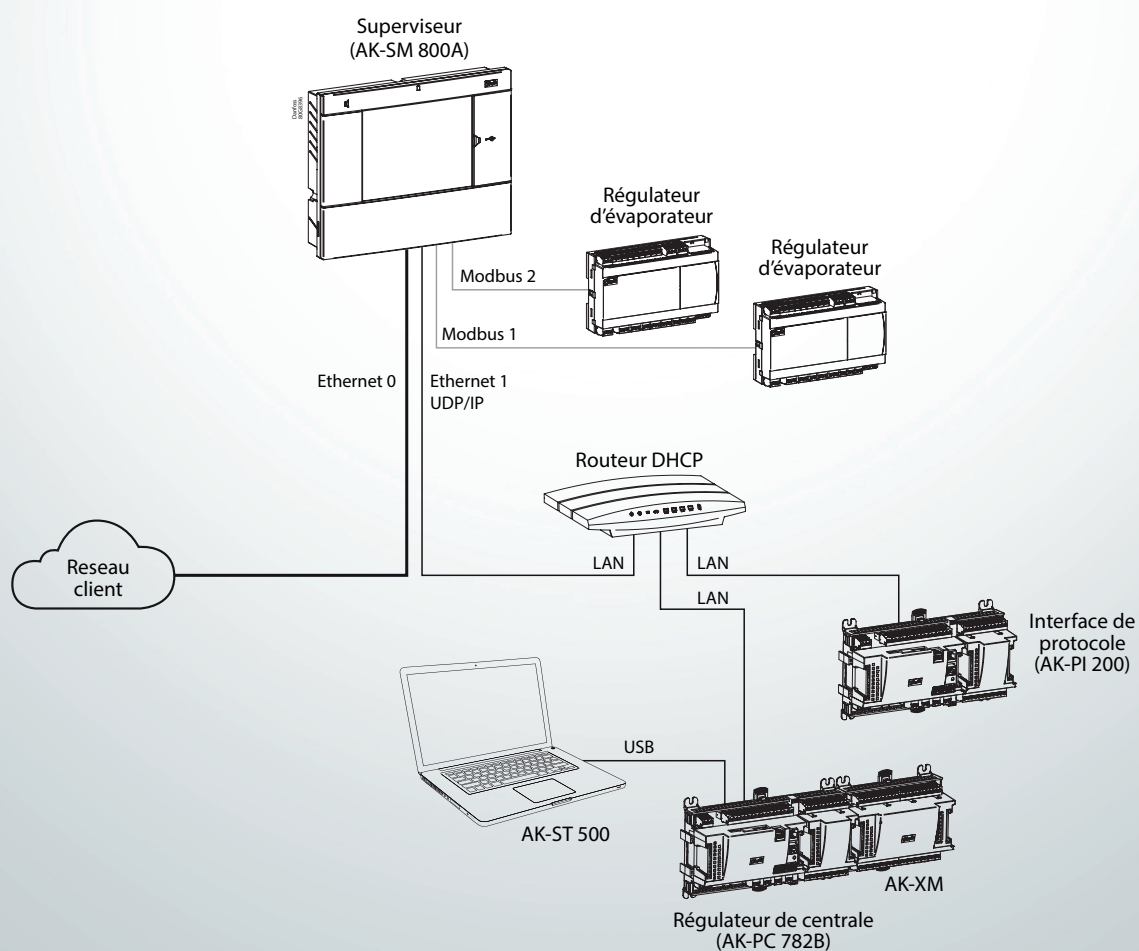


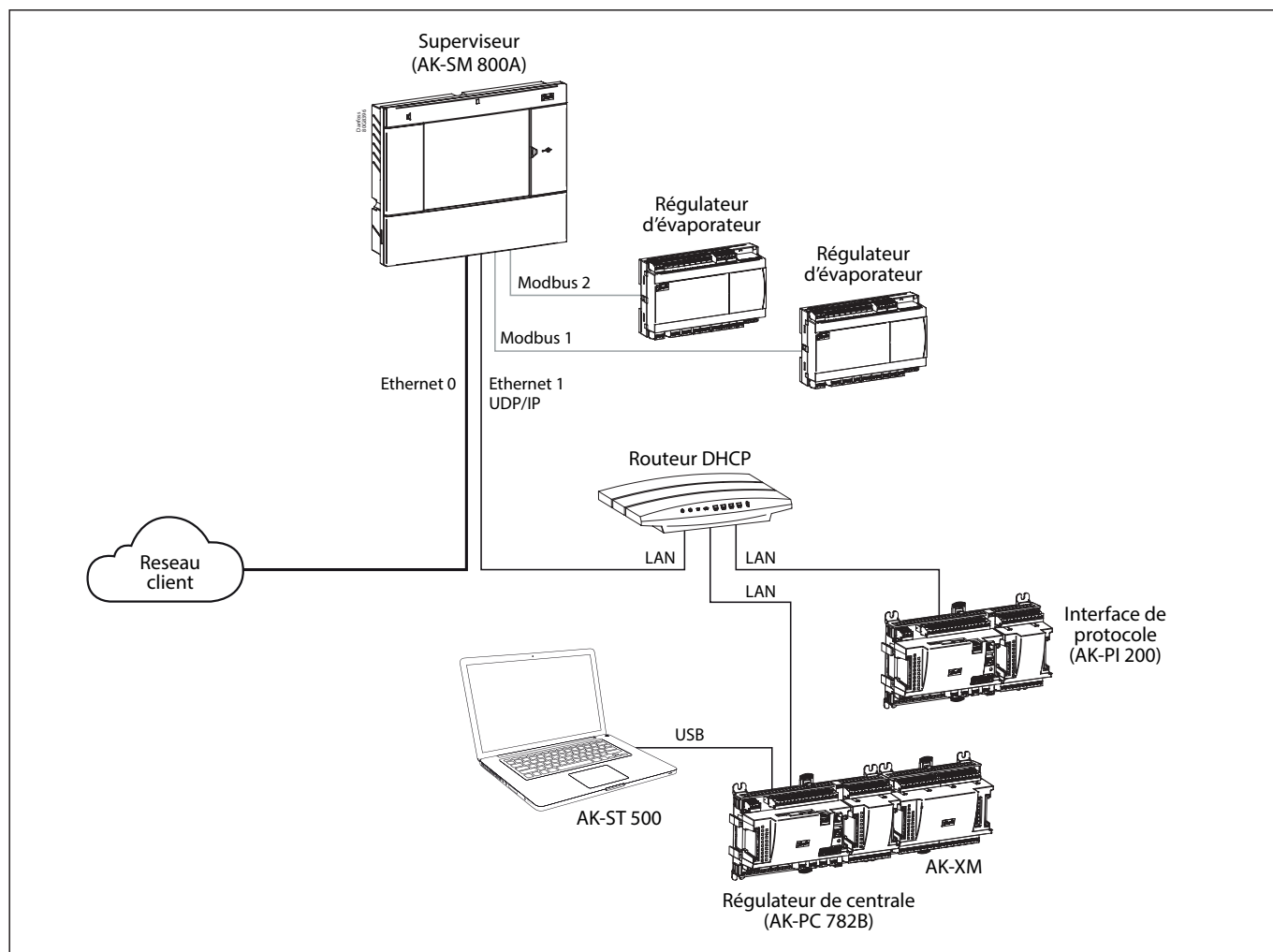
Table des matières	1. Introduction	3
	2. Résumé de la communication.....	4
	2.1 Superviseurs	4
	2.2 Adressage des régulateurs sur le réseau	4
	2.3 Remplacement des régulateurs sur le réseau	5
	2.4 Remplacement du superviseur sur le réseau	5
	3. Exigences relatives à l'installation	6
	3.1 Modbus	7
	3.2 Bus de terrain IP	9
	3.3 Bus LON - RS485	12
	3.4 Bus LON - TP 78.....	14
	3.5 DANBUSS	16
	4. Combinaisons de réseaux.....	17
	4.1 Pont.....	17
	4.2 Répéteur	18

1. Introduction

Ce manuel d'installation couvre les systèmes de bus de communication installés sur le superviseur Danfoss AK-SM 800A.

Vous trouverez dans ce guide des descriptions et des spécifications relatives à l'interface de bus de communication avec les régulateurs Danfoss.

Les recommandations mentionnées dans ce document sont destinées à servir d'instructions pour les ingénieurs et les électriciens spécialisés en réfrigération sur le marché chargés d'installer les régulateurs Danfoss.



Le guide décrit :

- Les différents modes de communication
- Câble à utiliser
- Longueur de câble
- Terminaison du câble
- Quand installer un répéteur

et

- Comment les régulateurs individuels apparaissent-ils sur le réseau ?
- Que faire s'il faut remplacer un régulateur ?
- Que faire s'il faut remplacer le superviseur ?

Produits pris en charge

Les systèmes de communication ci-dessus sont utilisés pour la communication interne entre les régulateurs ADAP-KOOL®.

Réseau IP

Dans le cas de régulateurs et de superviseurs raccordables à un réseau IP, l'installation doit être effectuée sur la base des exigences applicables à un réseau IP, c'est-à-dire que les câbles doivent correspondre au moins à la catégorie 5e.

2. Résumé de la communication

Le tableau ci-dessous indique les régulateurs capables de communiquer avec le SM800A et le type de bus de communication correspondant. La case cochée entre parenthèses (x) indique que la communication peut être réalisée à l'aide de modules d'option.

Le sommaire est valable à partir de fin 2022, mais les régulateurs ADAP-KOOL® font l'objet de développements continus.

Gestionnaire de système	Fonctionnement du système	Série/type de régulateur	Lon RS485	Modbus	Lon TP 78	DANBUSS	IP
Série AK-SM 800A ¹⁾	SvB 5 SvW AK-ST 500 Alsense	Régulateurs AK avec modules d'extension AK-CC, AK-PC, AK-LM, AK-CH	x				
		AK-PC 782B					x
		AK-PI 200				x	x
		EKC 3xx (sauf EKC 301)	(x)				
		EKC 202, AK-CC 210	(x)	(x)			
		EKC 302D, série AK-CC 250A, 350, 450, 550, AK-PC 520, 530	(x)	x			
		AK-PC x51		x			
		Série AK-CC55	(x)	x			(x ²⁾)
		AK-CM (module de communication) + AK-XM	x		x		
		DGS, MCX, SLV, Wattnote, compteur d'énergie, contrôle de l'éclairage (tiers)		x			

¹⁾ Disposer d'une communication Modbus et IP intégrée. Ils peuvent être livrés avec LON RS485 ou TP 78. La communication Danbuss peut être obtenue via PI-200.

²⁾ Protocole SNMP

2.1 Superviseurs

Voici un bref résumé des options de communication correspondant au superviseur AK-SM 800A :

Série AK-SM 800A

Il est possible de raccorder jusqu'à 32 régulateurs sur l'AK-SM 820A. Il est possible de raccorder jusqu'à 170 régulateurs sur les modèles AK-SM 850A et 880A.

La communication peut être établie via les canaux suivants :

- Lon
- Modbus 1
- Modbus 2
- Communication SNMP
- Bus de terrain IP
- Modules d'E/S externes via AK-CM 101A ou AK-CM 101C
- Communication Ethernet pour d'autres régulateurs AK-SM
- Communication DANBUSS via AK-PI 200

L'AK-SM 880A peut être livré dans une version capable de communiquer en mode 4 x TP 78 ou AK-CM 101A.

Lon RS485/TP 78 (max. 120 régulateurs)
Modbus 1 (max. 120 régulateurs)
Modbus 2 (max. 120 régulateurs)
Communication SNMP (max. 160 régulateurs)
Bus de terrain IP (max. 120 régulateurs)
DANBUSS via PI 200 (max. 120 régulateurs)

Nombre total de régulateurs : max. 170 régulateurs

2.2 Adressage des régulateurs sur le réseau

1. Connecter la tension sur le régulateur.
2. Définir l'adresse sur les régulateurs correspondants
Si vous donnez par inadvertance la même adresse à deux ou plusieurs régulateurs, seul le premier régulateur sera visible sur le gestionnaire de système.
3. Les fichiers de description corrects du régulateur (.epk) doivent être chargés dans le gestionnaire de système.

En fonction du type de communication, voici ce qui se passera :

Lon RS485, Modbus, TP78

Le gestionnaire de système peut scanner le réseau et trouver tous les régulateurs connectés. Cette fonction de scan doit être lancée manuellement dans le gestionnaire de système.

DANBUSS

Sur DANBUSS, les adresses doivent être définies avant la mise sous tension. Ensuite, il faut effectuer un premier scan pour connecter au réseau le PI-200 correspondant, puis un deuxième pour trouver les régulateurs connectés au PI-200.

IP

Pour le bus de terrain basé sur IP, le commutateur d'adresse du régulateur doit être défini (11-199) et un scan sur le superviseur doit être effectué afin de trouver le régulateur qui convient. Ce scan doit être lancé manuellement dans le superviseur.

2.3 Remplacement des régulateurs sur le réseau

Paramètres

Le fonctionnement du système comprend des fonctions de copie des réglages d'un régulateur. Cette fonction peut être utilisée UNIQUEMENT lorsqu'il faut remplacer un régulateur avec la même version logicielle. Après le remplacement, les réglages sont recopiés sur le régulateur.

Adresse

N'oubliez pas de définir l'adresse du nouveau régulateur avec la même adresse et d'ajouter à nouveau le régulateur

au gestionnaire de système en lançant la fonction scan. Suivez la même procédure en cas de réutilisation du module LON existant.

Modbus, Lon, bus de terrain IP, Danbuss

Le superviseur effectuera un scan du réseau et détectera les régulateurs remplacés. Cette fonction de scan doit être lancée manuellement dans le gestionnaire de système. Une fois le scan terminé, effectuez un téléchargement pour vérifier que les régulateurs ont été assignés au type correspondant et qu'il est possible d'établir une communication avec le régulateur.

2.4 Remplacement du superviseur sur le réseau

Si vous remplacez le superviseur par le même type, il est possible de récupérer tous les réglages et de les recharger avec une fonction de sauvegarde. Veuillez vous reporter au mode d'emploi du superviseur correspondant afin de savoir comment la configuration et les données collectées sont conservées.

- Terminer les entrées de bus de communication comme précédemment.
- Définissez l'adresse du commutateur rotatif sur la même valeur que celle du précédent superviseur.
- Chargez les adresses du régulateur jusqu'au superviseur en lançant la fonction de scan.

3. Exigences relatives à l'installation

Type de câble

Des **paires de câbles torsadés doivent être utilisées** (celles-ci peuvent être blindées). Pour pouvoir utiliser certains types de communication, il **faut** utiliser un câble **pourvu** d'un blindage. Exemples

- **Pour Lon RS485, Modbus, RS485 tiers - Recommandation générale « EIA 485 » :**
 - Belden 9841, 24 AWG, 1 paire blindée
 - Belden 3107A, 22 AWG, 2 paires blindées
 - Alpha wire 6453, 22 AWG, 1 paire blindée
 - Carol C4841A, 24 AWG, 1 paire blindée
 - Dätwyler Uninet 3002 4P, 4 paires blindées (câble CAT5)
 - Belden 7703NH, 22 AWG, 1 paire blindée
 - Belden 7704NH, 22 AWG, 2 paires blindées
 - LIYCY (TP) 2X0,5, 20 AWG, 1 paire blindée
 - LIYCY (TP) 2X2X0,5, 20 AWG, 2 paires blindées
- **Pour câble de bus de terrain IP**
Câble ANSI/TIA 568 B/C CAT5e UTP ou STP avec connecteurs RJ45.

Les fils de section supérieure à 20 AWG/0,52² mm ne sont **pas recommandés**.

Conducteurs

Les fils contenus dans le câble raccordé au régulateur doivent être corrects. Bien que quatre fils soient présents dans le câble à l'intérieur de l'écran, vous ne pouvez pas choisir les couleurs librement. Les fils sont torsadés par paires (exemple : 2 et 2) et vous devez utiliser une paire torsadée **l'une autour de l'autre**. S'il existe plusieurs fils « vacants » dans le câble, ils doivent être utilisés exclusivement pour le bus de communication. Nous recommandons d'utiliser des câbles séparés pour différents types de bus.

Longueur de câble

- La longueur de câble ne doit pas dépasser 1 200 m (4 000 pieds).
- Pour les câbles plus longs, il faut utiliser un répéteur.
- Pour le bus de terrain IP, la longueur maximum doit être de 100 m (330 pi). Si elle est plus longue, vous devez utiliser un switch entre les deux.

Voir les exigences supplémentaires pour les formes de communication concernées.

IMPORTANT !

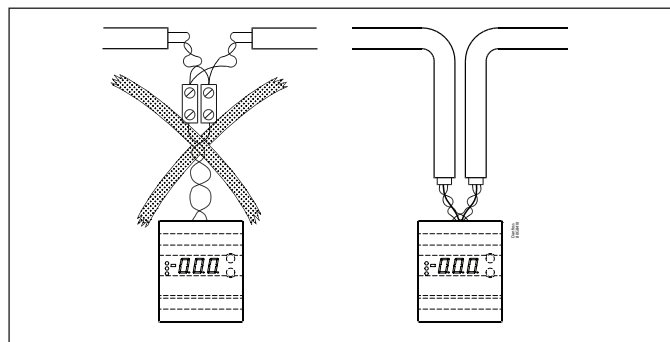
Notre expérience a démontré que des problèmes de communication peuvent se produire du fait des points faibles suivants :

Extrémités de câble longues

Ne pas dénuder plus que la longueur de câble nécessaire.
Max. 3 – 4 cm. Les câbles doivent être torsadés jusqu'aux bornes.

Embouts

Évitez les connexions sur le câble. Acheminez le câble jusqu'à l'extrémité, puis dans le sens inverse.



Sources de bruit

Tenez le câble à l'écart des sources de bruit électrique et des câbles d'alimentation (les relais, les contacteurs et **surtout** le ballast électronique des rampes d'éclairage sont de puissantes sources de bruit). Une distance d'au moins 10 à 15 cm sera suffisante.

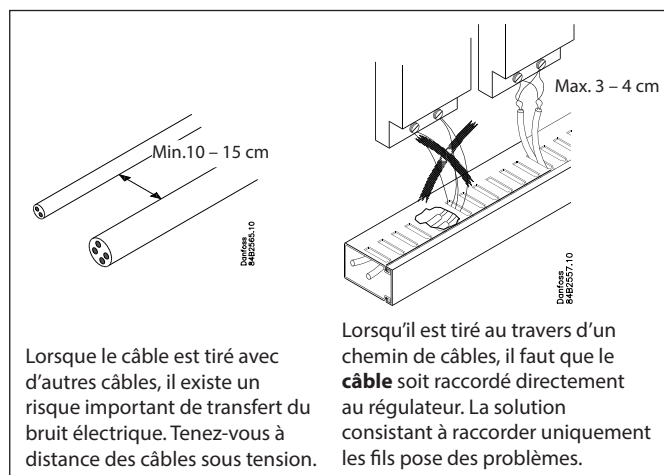
Extrémités de longueur de câble

Chaque tronçon de câble de transmission des données doit être terminé correctement. Consultez le formulaire de communication correspondant aux pages suivantes. Terminer avec une résistance de 120 Ω, directement sur les bornes ou à l'aide d'un interrupteur.

Blindage

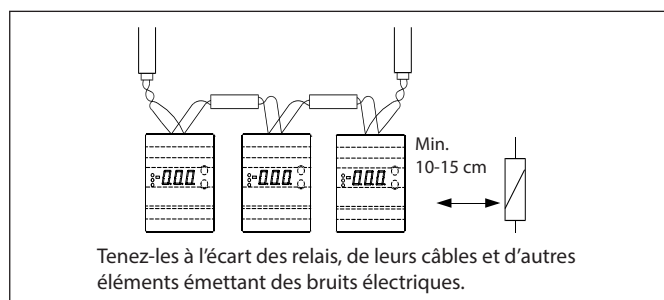
Reportez-vous aux formulaires de communication correspondants à la section 3.0 ou au régulateur correspondant.

Chemin de câbles



Montage dans une armoire

Lorsque les régulateurs sont installés dans une armoire, la gaine de câble interne doit également répondre à des exigences particulières. Utilisez cette gaine de câble lorsqu'un ou plusieurs régulateurs sont installés dans une armoire. (Les types de câbles utilisés pour les connexions courtes entre les régulateurs doivent également être corrects.)



Lorsque les régulateurs sont installés dans une porte d'armoire, les câbles sont généralement regroupés en faisceau. Dans ce cas, le faisceau regroupant les signaux de transmission de données, d'affichage et d'entrée numérique doivent être séparés des autres câbles qui émettent des bruits électriques.

3.1 Modbus

Cette transmission des données peut être utilisée dans la série :

- EKC
- AK-CC
- AK-PC
- MCX

Nombre de régulateurs

Le nombre total de régulateurs sur le raccordement Modbus peut atteindre 170, mais au maximum 120 par canal.

Remarque : veillez à ce que les régulateurs utilisent le même débit en bauds que celui configuré sur l'AK-SM 800A.

Câblage

Le câble doit être blindé.

Le câble est raccordé de régulateur à régulateur et **aucune** dérivation n'y est autorisée.

Le superviseur peut être inséré au centre du réseau.

Si la longueur de câble totale dépasse 1 200 m (4 000 pieds), il faut insérer un répéteur.

Si le câble de transmission des données passe dans un environnement bruyant électriquement qui altère le signal de données, un ou plusieurs répéteurs doivent être ajoutés afin de stabiliser le signal.

Le répéteur est placé de manière à ce que la longueur du câble soit répartie uniformément.

Reportez-vous à la section 4.2 *Répéteur* pour plus d'informations à ce sujet.

Conducteurs

Les fils sont installés en boucle de régulateur à régulateur.

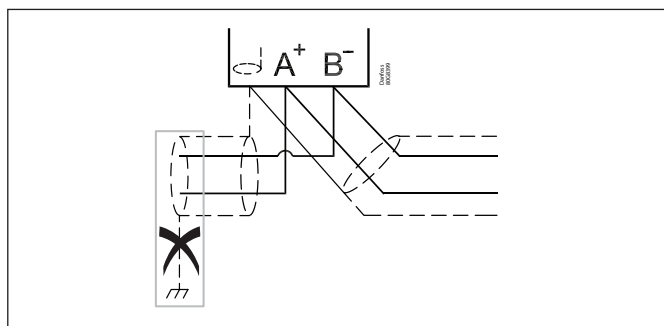
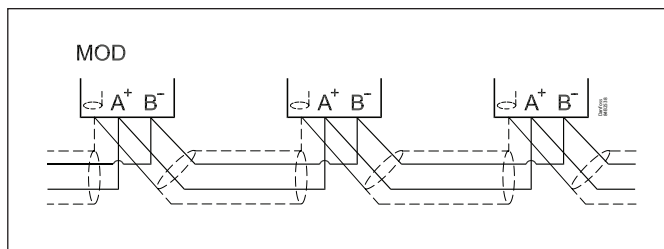
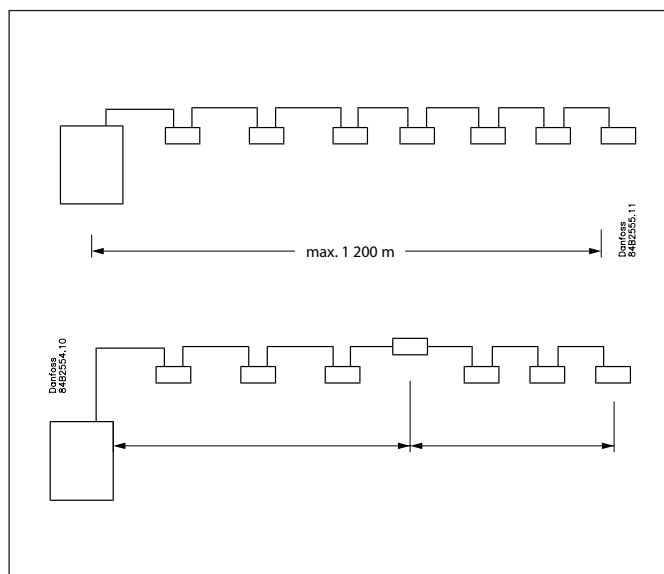
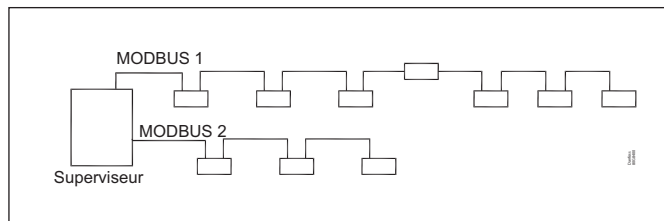
+ est connecté sur +

- est connecté sur -

Le blindage **doit** être connecté au superviseur, à tous les régulateurs et à tous les répéteurs.

Un blindage **doit toujours être installé en boucle** d'un régulateur à l'autre.

Le blindage ne doit être raccordé nulle part ailleurs.
(Le blindage est mis à la terre à l'intérieur du superviseur et ne doit pas être connecté à la terre ou à un signal de terre.)



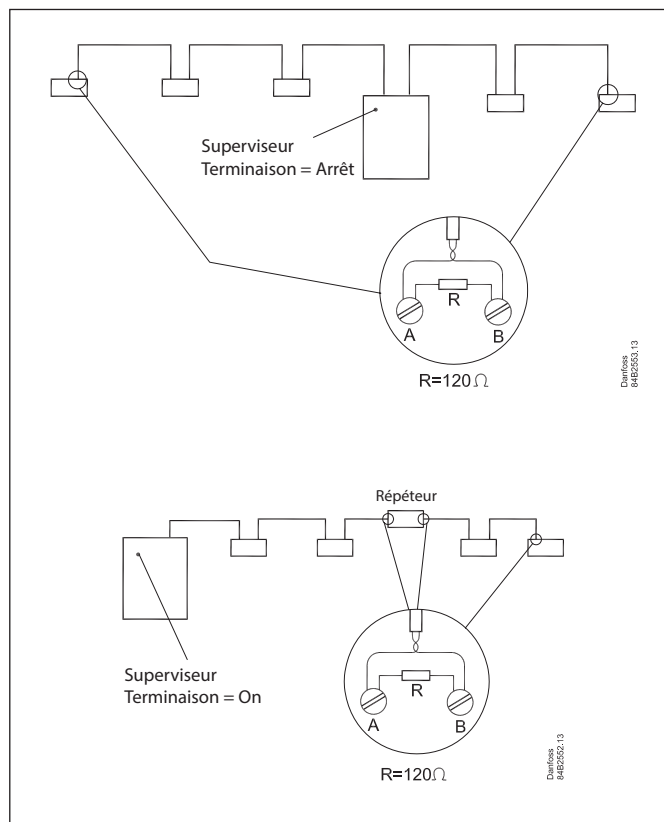
Sections/termination des câbles

Lorsque tous les câbles ont été montés sur les différents régulateurs, ils doivent être bouclés.

Un tronçon **doit** être équipé d'une terminaison aux deux extrémités. Le tronçon doit être bouclé à l'aide d'une résistance externe ou d'un contact. Veuillez voir l'appareil concerné.

Un répéteur termine toujours deux tronçons de câble.

La terminaison doit être effectuée avec une résistance de 120 ohms.
(La résistance peut être comprise entre 100 et 130 ohms.)



3.2 Bus de terrain IP

AK-SM 800A

Ce bus de communication est essentiellement utilisé sur les régulateurs suivants :

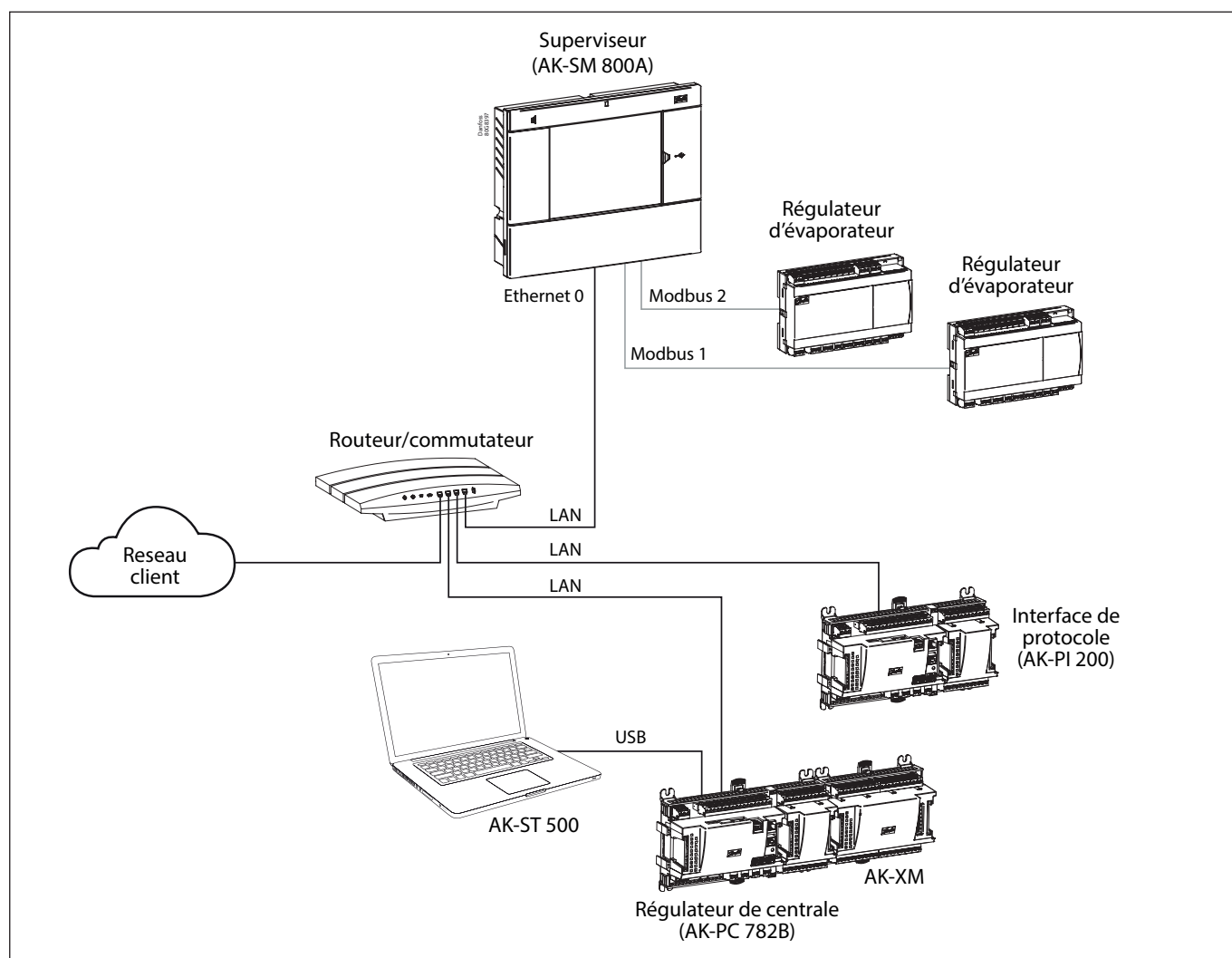
- AK-PC, AK-PI...

Pour l'AK-SM 800A, il est possible d'utiliser le canal Eth0 ou Eth1 comme bus de terrain IP.

- A. Si Eth0 est utilisé et considéré comme un bus de terrain IP, tous les régulateurs utilisés sur le bus de terrain IP doivent être connectés au même commutateur/routeur.

Pour Eth0, il est également possible de configurer des adresses IP statiques sur tous les régulateurs connectés à cette conduite de bus, par conséquent un routeur n'est pas nécessaire dans ce cas. Toutefois, le fait de disposer d'un serveur DHCP (intégré à la plupart des routeurs) facilitera considérablement l'installation.

En raccordant les régulateurs à Eth0, la seule couche de sécurité est celle assurée par le réseau.



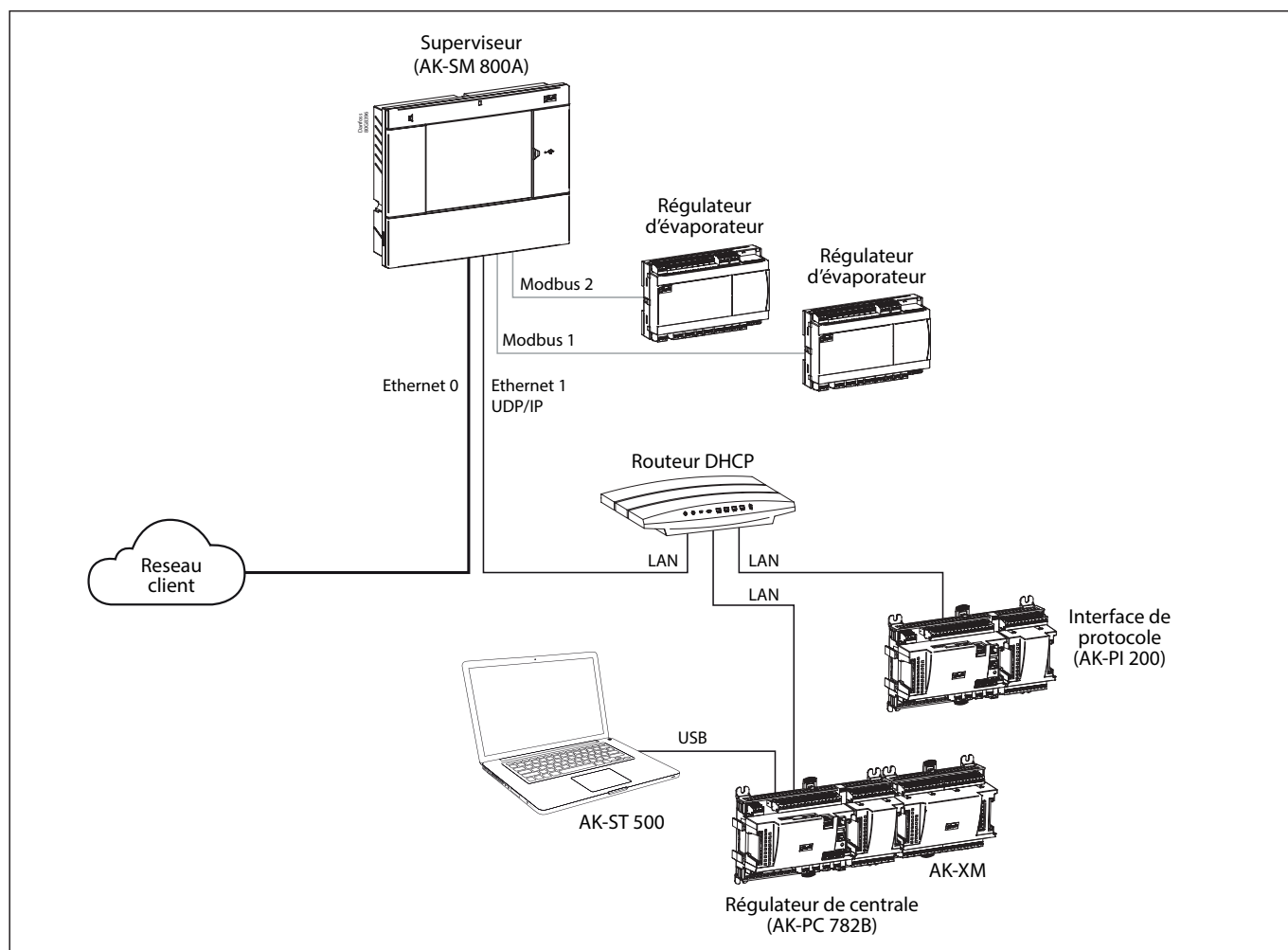
B. Si Eth1 est utilisé et considéré comme un bus de terrain IP, autorisant Eth 0 pour les communications d'entreprise, une couche de sécurité supplémentaire sera appliquée, car il existe un « espace réseau » entre Eth0 (interface à distance) et Eth1 (bus de terrain IP) dans le SM.

Le canal Eth1 doit être actif sur l'unité elle-même pendant l'initialisation ou sous les réglages de comm. via l'affichage local. Il ne peut PAS être activé à distance.

Pour utiliser Eth1, il est nécessaire d'avoir un routeur avec serveur DHCP pour fournir des détails IP pour le canal Eth1

sur le SM, car il n'est pas possible de configurer une adresse IP statique sur ce canal. Les régulateurs, AK-PI et le canal Eth1 SM doivent être connectés à ce réseau, qui doit être un sous-réseau différent de celui utilisé sur Eth0. (Par exemple, si Eth0 utilise une adresse de passerelle par défaut comme 192.168.0.xxx, Eth1 doit être au moins 192.168.1.xxx.)

Pendant le scan, il sera possible de choisir Eth0 ou Eth1 pour le bus de terrain IP.



Exigences relatives au routeur

Protocole : Support UDP

DHCP: DOIT être pris en charge si Eth1 est utilisé (les détails du canal SM800A Eth1 peuvent être définis UNIQUEMENT par un serveur DHCP)

Port : Le port 1041 doit être ouvert sur les réseaux

Vitesse : Nos produits utilisent 100 Mbits max. Aujourd'hui, la plupart des routeurs prennent en charge 10/100, ce qui devrait être suffisant.

Câble

Un câble FTP ou STP ANSI/TIA 568 B/C CAT5e doit être utilisé au minimum.

Le câble est connecté entre le régulateur et un routeur, soit directement, soit via un commutateur.

Le gestionnaire de système doit être connecté au réseau Ethernet comme tout autre régulateur.

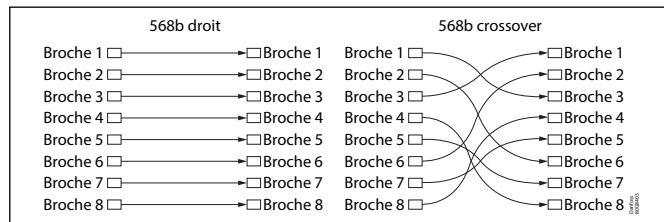
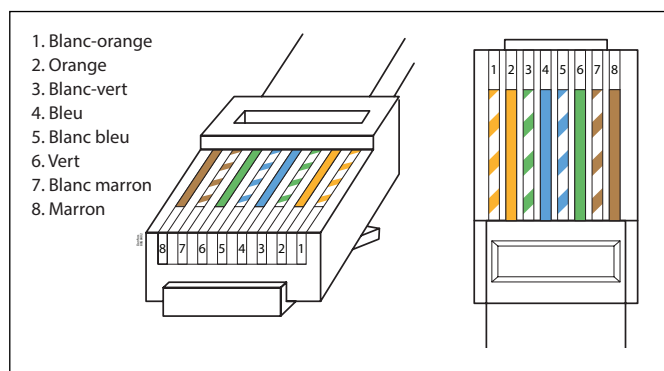
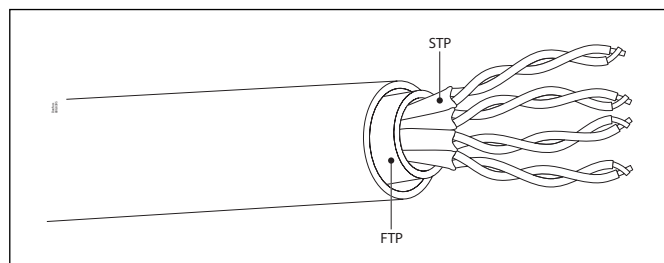
Normalement, la longueur de câble sur un réseau Ethernet doit être de max. 100 m/330 pi. Si la longueur de câble dépasse cette valeur, il faut insérer un interrupteur. Il est également recommandé d'utiliser un câble Ethernet (STP) blindé lors de la connexion entre les régulateurs. Cela protégera le bus de communication lorsqu'il s'exécute dans un environnement électrique bruyant qui altère le signal de données.

Nombre de régulateurs

Le nombre maximum de régulateurs sur un bus de terrain IP est déterminé par le superviseur et peut être compris entre 32 et 120.

Raccords

Les raccords utilisés sur les régulateurs sont de type RJ-45 standard, où il convient de respecter le câblage standard pour le cross-over ou le straight-through, en fonction de l'équipement réseau spécifique.



3.3 Bus LON - RS485

Cette transmission de données n'est plus recommandée pour les nouvelles installations. Danfoss peut fournir des unités pour montage ultérieur :

- EKC...
- AK-CC, AK-PC, AK-CM (E/S AK)...

Câblage

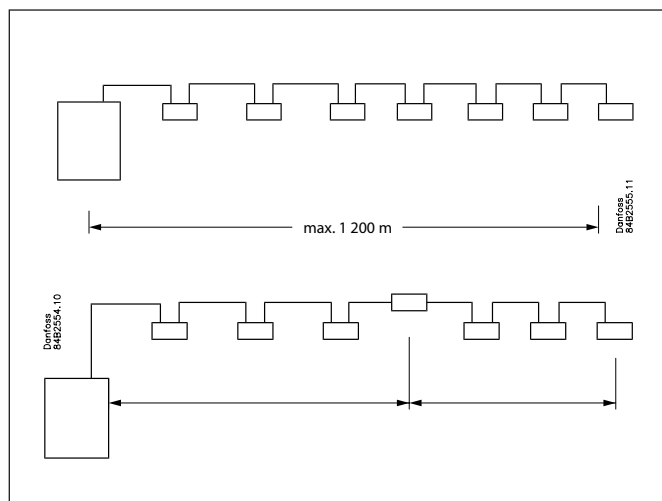
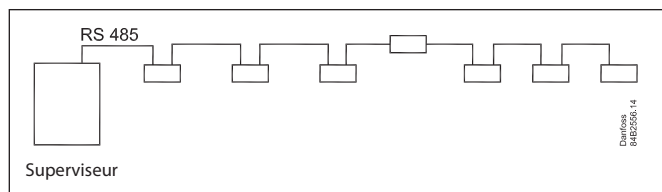
Le câble est raccordé de régulateur à régulateur et **aucune** dérivation n'y est autorisée. Les deux fils sont bouclés de régulateur à régulateur. Il n'y a aucune exigence de polarisation. Le superviseur peut être inséré au centre du réseau.

Si la longueur de câble totale dépasse 1 200 m (4 000 pieds), il faut insérer un répéteur.

Si le câble de transmission des données passe dans un environnement bruyant électriquement qui altère le signal de données, un ou plusieurs répéteurs doivent être ajoutés afin de stabiliser le signal.

Le répéteur est placé de manière à ce que la longueur du câble soit répartie uniformément.

Reportez-vous à la section 4.2 *Répéteur* pour plus d'informations à ce sujet.



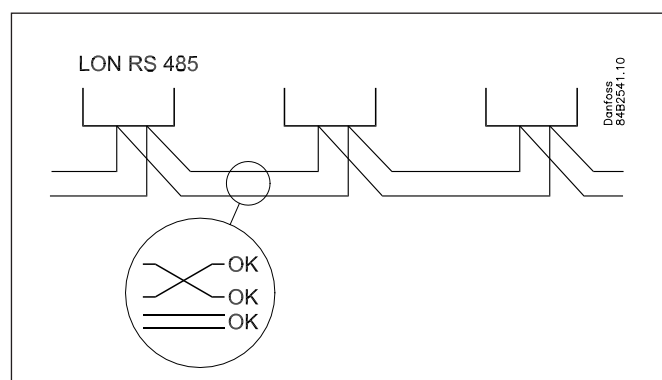
Nombre de régulateurs

Le nombre total de régulateurs sur un raccordement LON RS485 est déterminé par le gestionnaire de système et peut être compris entre 32 et 120.

Conducteurs

Les deux fils sont bouclés de régulateur à régulateur. Il n'y a aucune exigence de polarisation. (Sur certains régulateurs, les brides de serrage sont nommées A et B. Sur d'autres, il n'y a aucune désignation. Sinon, les raccords sont identiques.)

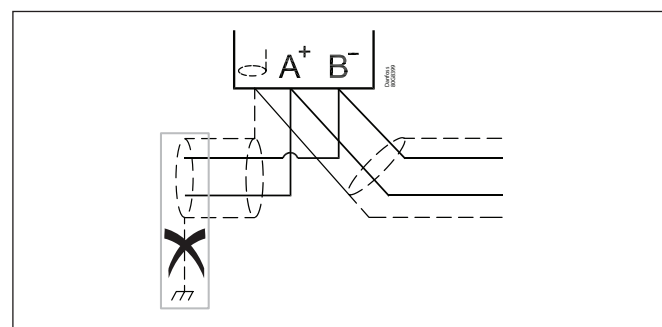
Si un blindage est utilisé, assurez-vous qu'il est connecté au superviseur et aux répéteurs éventuels.



Un blindage **doit toujours être installé en boucle** d'un régulateur à l'autre.

Le blindage ne doit **pas** être connecté ailleurs.

(Le blindage est mis à la terre à l'intérieur du superviseur et ne doit pas être connecté à la terre ou à un signal de terre.)



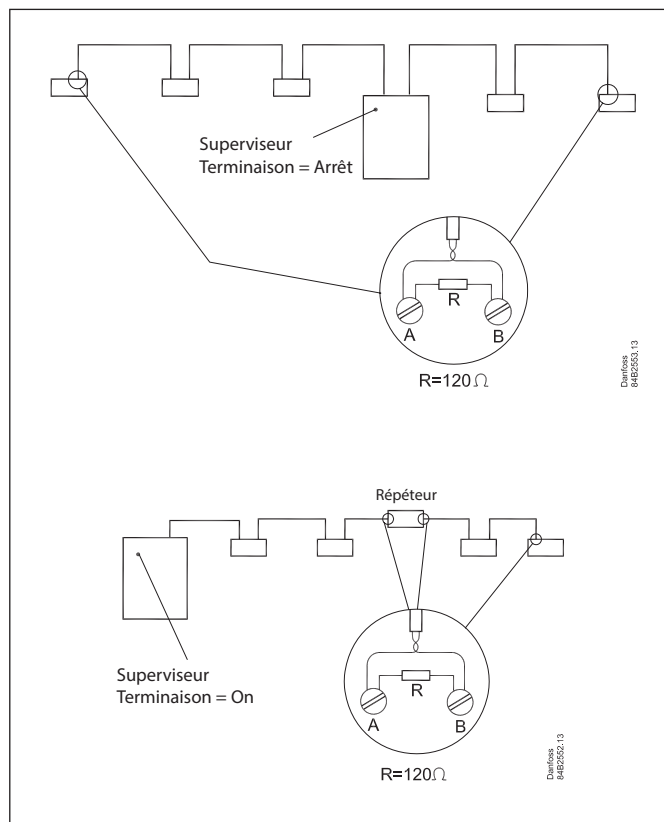
Sections/termination des câbles

Lorsque tous les câbles ont été montés sur les différents régulateurs, ils doivent être bouclés.

Un tronçon **doit** être équipé d'une terminaison aux deux extrémités. Le tronçon doit être bouclé à l'aide d'une résistance externe ou d'un contact. Veuillez voir l'appareil concerné.

Un répéteur termine toujours deux tronçons de câble.

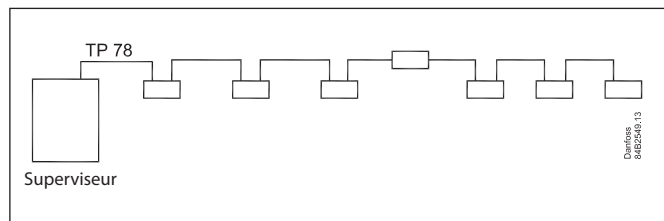
La terminaison doit être effectuée avec une résistance de 120 ohms.
(La résistance peut être comprise entre 100 et 130 ohms.)



3.4 Bus LON - TP 78

Cette transmission de données n'est plus recommandée pour les nouvelles installations. Danfoss peut fournir des unités pour montage ultérieur :

- AK-CM - modules de communication
- AK-CC – Contrôle évaporateurs (version TP 78)



Câblage

Il faut utiliser des câbles blindés.

Le câble est raccordé de régulateur à régulateur et **aucune** dérivation n'y est autorisée.

Le gestionnaire de système AK-SM 8xx peut être inséré au centre du réseau.

La section de câble ne doit pas dépasser 1 200 m (4 000 pieds).
Il faut utiliser un répéteur pour les sections plus longues.

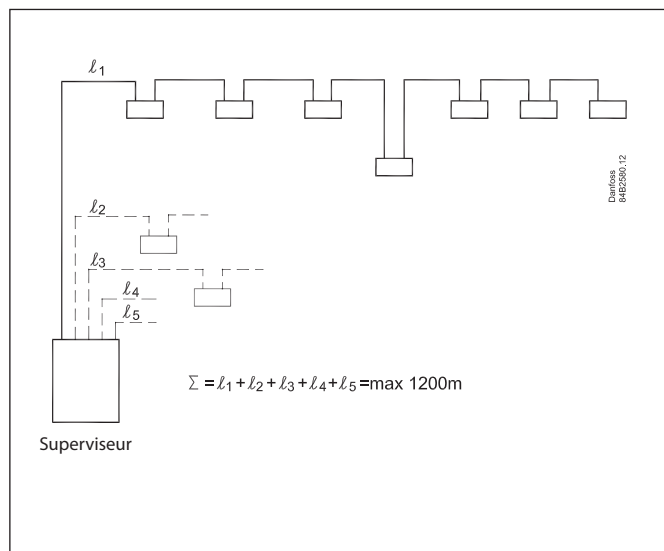
La somme de toutes les sections ne doit pas dépasser 1 200 m (4 000 pieds).

Si la somme est supérieure, il faut utiliser un répéteur.

Si le câble de transmission des données passe dans un environnement bruyant électriquement qui altère le signal de données, un ou plusieurs répéteurs doivent être ajoutés afin de stabiliser le signal.

Le répéteur est placé de manière à ce que la longueur du câble soit répartie uniformément.

Reportez-vous à la section 4.2 Répéteur pour plus d'informations à ce sujet.



Nombre de régulateurs

Le nombre total de régulateurs sur un raccordement TP 78 est défini par l'unité de commande (120 max.).

Conducteurs

Les deux fils sont bouclés de régulateur à régulateur.

Il n'y a aucune exigence de polarisation.

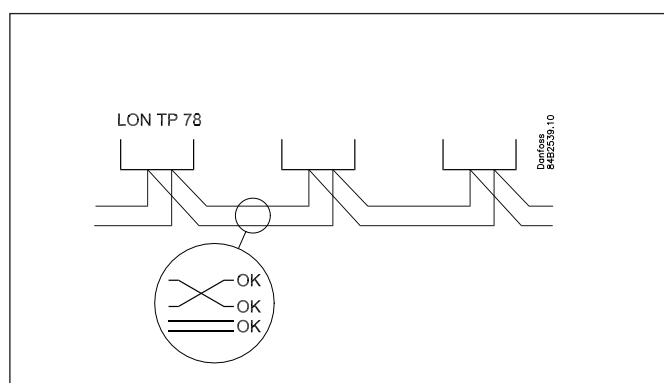
(Sur certains régulateurs, les brides de serrage sont nommées A et B. Sur d'autres, il n'y a aucune désignation. Sinon, les raccords sont identiques.)

Si un blindage est utilisé, assurez-vous qu'il est connecté au superviseur et aux répéteurs éventuels.

Un blindage **doit toujours être installé en boucle** d'un régulateur à l'autre.

Le blindage ne doit **pas** être connecté ailleurs.

(Le blindage est mis à la terre dans le gestionnaire de système et ne doit pas être mis à la terre d'une quelconque autre manière.)



Sections/termination des câbles

Lorsque tous les câbles ont été montés sur les différents régulateurs, ils doivent être bouclés.

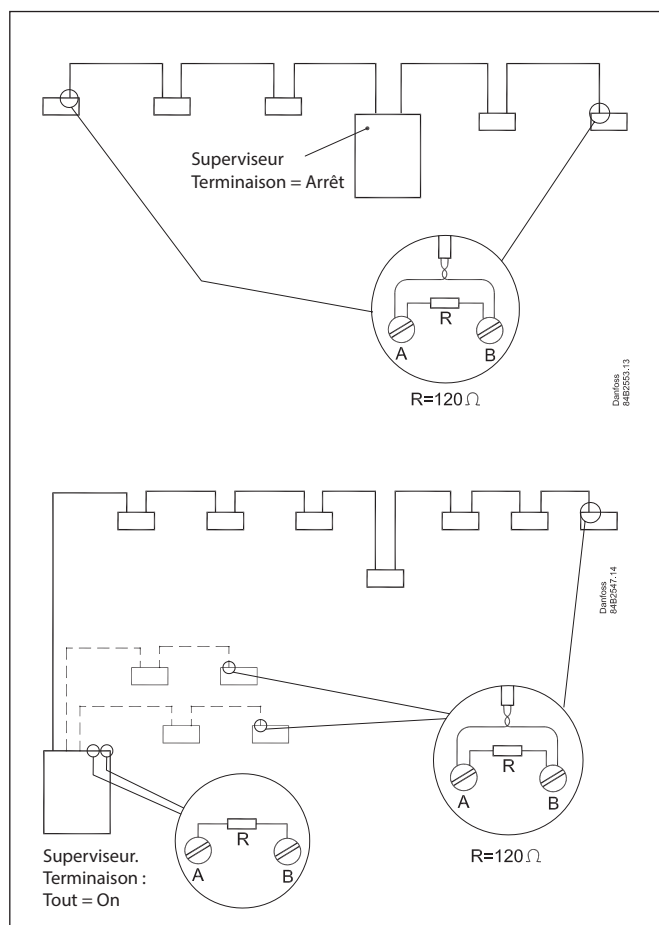
Un tronçon **doit** être équipé d'une terminaison à la fin de chaque tronçon.

La terminaison est effectuée à l'aide des résistances (terminaisons) fournies.

Si un ou plusieurs tronçons ne sont pas utilisés, la terminaison doit être conservée sur les borniers.

Un répéteur termine toujours deux tronçons de câble.

Un tronçon après un répéteur doit être équipé d'une terminaison aux deux extrémités.



3.5 DANBUSS

Cette transmission de données n'est plus recommandée pour les nouvelles installations. Danfoss peut fournir des unités pour montage ultérieur :

- AK-CC.

Le gestionnaire de système doit être connecté à un module d'interface AK-PI 200.

Câblage

Le câble doit être blindé.

Le câble est raccordé de régulateur à régulateur et **aucune** dérivation n'y est autorisée.

Si la longueur de câble dépasse 1 200 m (4 000 pieds), il faut insérer un répéteur.

Si le câble de transmission des données passe dans un environnement bruyant électriquement qui altère le signal de données, un ou plusieurs répéteurs doivent être ajoutés afin de stabiliser le signal.

Le répéteur est placé de manière à ce que la longueur du câble soit répartie uniformément.

Reportez-vous à la section 4.2 Répéteur pour plus d'informations à ce sujet.

Nombre de régulateurs

Le nombre total de régulateurs sur un raccordement Danbuss correspond à chaque AK-PI 200, et il est possible de connecter jusqu'à 2 AK-PI 200 sur l'AK-SM 800A.

Conducteurs

Les fils sont installés en boucle de régulateur à régulateur. L (K3) est connecté à L (K3) et H (K4) à H (K4).

Le blindage doit être connecté au blindage (k1) sur tous les régulateurs et répéteurs éventuels. Le blindage ne doit **pas** être connecté ailleurs.

(Le blindage est mis à la terre dans l'interface de protocole et ne doit pas être mis à la terre d'une quelconque autre manière.)

Sections/termination des câbles

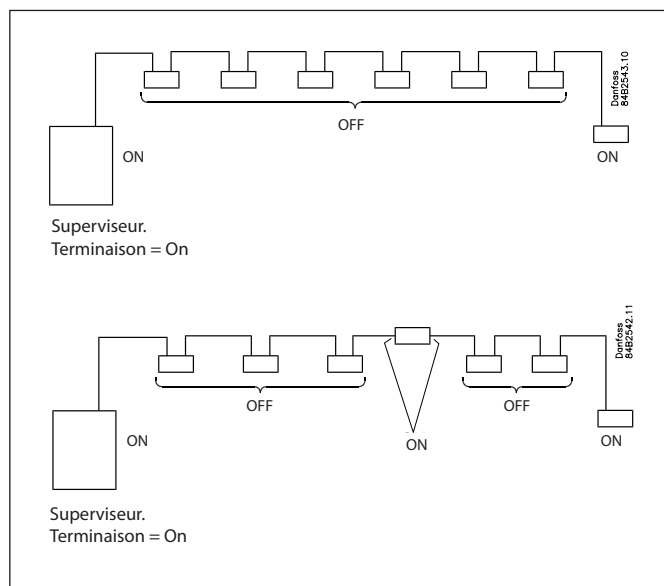
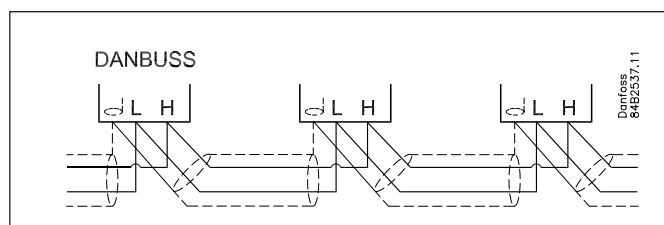
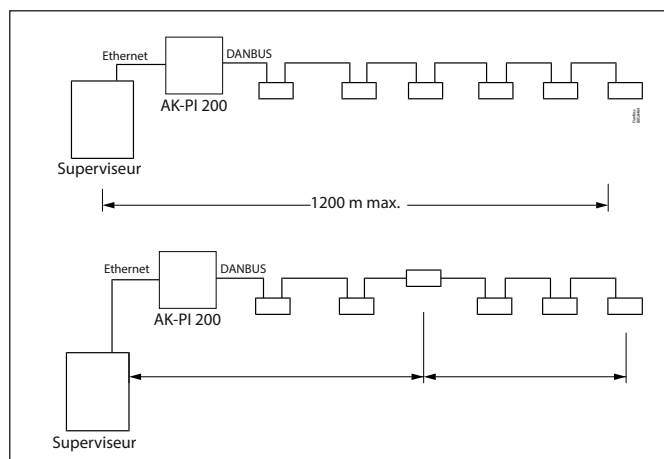
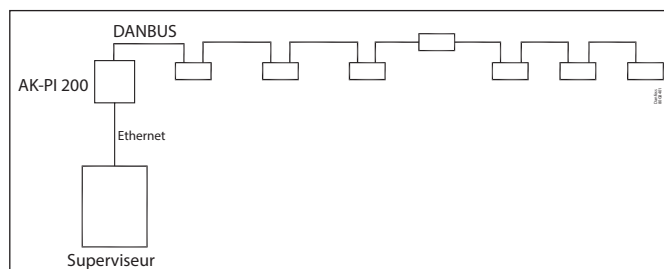
Lorsque tous les câbles ont été montés sur les différentes unités, ils doivent être terminés.

La terminaison s'effectue à l'aide de commutateurs et de contacts à boucle dans les régulateurs. Il faut installer une résistance de 120 ohms sur l'AK-PI 200 s'il se trouve à l'extrémité de la conduite de bus.

Un tronçon **doit** être équipé d'une terminaison aux deux extrémités. Le tronçon doit être bouclé à l'aide d'une résistance externe ou d'un contact. Veuillez voir l'appareil concerné.

Un répéteur termine toujours deux tronçons de câble.

La terminaison doit être effectuée avec une résistance de 120 ohms. (La résistance peut être comprise entre 100 et 130 ohms.)



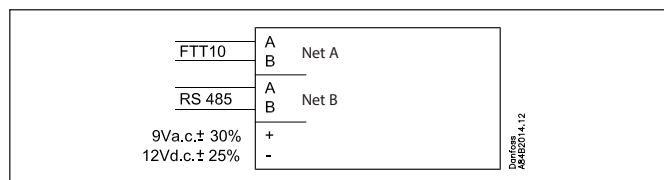
4. Combinaisons de réseau

4.1 Pont

Un pont est une transition de signal entre un type de transmission de données et un autre. Un pont n'a pas d'adresse. Plusieurs ponts et types de ponts peuvent être combinés sur une boucle commune.

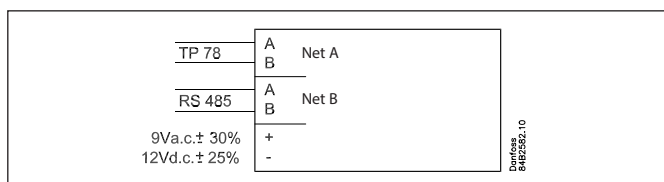
Lon FTT 10 à Lon RS 485 et inverse

Possibilité d'utiliser un pont de type **TP78-05**.
N° de code = 084B22 55.



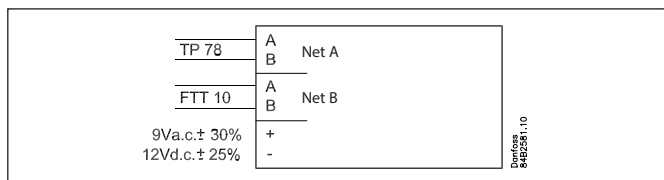
Lon TP 78 à Lon RS 485 et inverse

Possibilité d'utiliser un pont de type **TP78-04**.
N° de code = 084B2254.



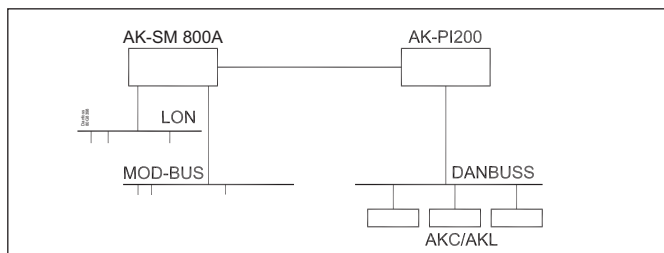
Lon TP 78 à Lon FTT10 et inverse

Possibilité d'utiliser un pont de type **TP78-02**.
N° de code = 084B2252.



DANBUSS vers AK-SM 800A

Possibilité d'utiliser l'interface de protocole **AK-PI 200**.
N° documentation = RS8EX.



4.2 Répéteur

Un répéteur est un régulateur qui rafraîchit le signal afin de permettre sa lecture plus loin sur la ligne de communication.

Emplacement recommandé : au centre de la boucle afin de diviser la distance par deux.

Un répéteur n'a pas d'adresse.

Lon RS 485

Possibilité d'utiliser un répéteur de la société « Phoenix » :

N° de code Danfoss = 084B2241 (type AKA 223)

Sur Lon RS485, le débit de communication est réglé sur 78,1 kbps sur le répéteur.

MOD-bus

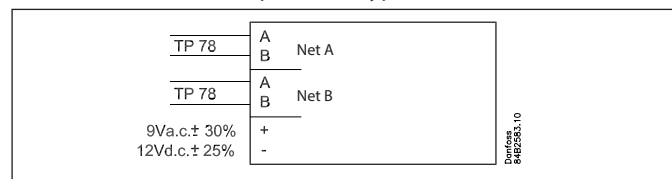
Possibilité d'utiliser un répéteur de la société « Phoenix » :

N° de code Danfoss = 084B2240 (type AKA 222).

Sur Modbus, le débit de communication doit être réglé sur 38,4 kbps sur le répéteur. (Un tronçon de câble avec SLV doit être réglé sur **19.2 kbps.**)

Lon TP 78

Possibilité d'utiliser un répéteur de type **TP78-01**.



DANBUSS

Possibilité d'utiliser un répéteur de la société « Phoenix » :

N° de code Danfoss = 084B2240 (type AKA 222).

Sur DANBUSS, le débit de communication doit être réglé à 4,8 kbps sur le répéteur.

A sur le répéteur doit être connecté à la borne L du DANBUSS.

B sur le répéteur doit être connecté à la borne H du DANBUSS.

Danfoss Sarl

Climate Solutions • danfoss.fr • +33 (0)1 82 88 64 64 • cscfrance@danfoss.com

Toutes les informations, incluant sans s'y limiter, les informations sur la sélection du produit, son application ou son utilisation, son design, son poids, ses dimensions, sa capacité ou toute autre donnée technique mentionnée dans les manuels du produit, les catalogues, les descriptions, les publicités, etc., qu'elles soient diffusées par écrit, oralement, électroniquement, sur internet ou par téléchargement, sont considérées comme purement indicatives et ne sont contraignantes que si et dans la mesure où elles font explicitement référence à un devis ou une confirmation de commande. Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures, vidéos et autres documentations. Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, si ces modifications n'affectent pas la forme, l'adéquation ou le fonctionnement du produit. Toutes les marques commerciales citées dans ce document sont la propriété de Danfoss A/S ou des sociétés du groupe Danfoss. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.