

Dossier technique

Pompe à chaleur

Commande N° 2103893

Pompe à chaleur : NP-AW 20-20

Objet : Turin Monia

Chemin de Pierre aux Oies 11

1376 Goumoens-la-Ville

Remarque : Il ne s'agit que d'un schéma de principe. Le dimensionnement de l'installation (fusibles, contacteurs, liaisons de terre, etc.) sont à exécuter selon les prescriptions en vigueur.

Aclens, le 12 décembre 2024

ZERTIFIKAT CERTIFICATE



Die Schweizerische EHPA Gütesiegelkommission bescheinigt, dass die Wärmepumpe(n) die Anforderungen des Gütesiegelreglements der EHPA (V 2.0 / 2022) erfüllt.

The Swiss national EHPA Quality Label Commission certifies the listed heat pump(s) according to the requirements of the EHPA Quality Regulation (V 2.0 / 2022) from the European Heat Pump Association (EHPA).

Wärmepumpen Typ Heat pump type	Luft/Wasser Air/Water
Modelle Models	NP-AW 20-08, NP-AW 20-12, NP-AW 20-16, NP-AW 20-20
Vertreiber Distributed by	ait Schweiz AG (alpha innotec) Industriepark 6246 Altishofen Switzerland
Zertifikatnummer Certificate ID	CH-HP-00649
Gültig in Valid in	Schweiz Switzerland
Gültig bis Valid until	20.09.2025

Bern, 21.09.2022

Andreas Genkinger
Vorsitzender Gütesiegelkommission Schweiz



CERTIFICAT



POMPES À CHALEUR SYSTÈME-MODULE

Pour

alpha innotec c/o ait Schweiz AG
Feldstrasse 11, 6244 Nebikon

Les modèles de pompes à chaleur mentionnés ci-dessous satisfont au cahier de charges en vue de leur certification comme pompes à chaleur système-module:

Pompes à chaleur air/eau:

LW 101(A), LW 121(A), LW 140(A), LW 180(A), LW 161H(L)/V, LW 161H-A/V, LWD 50A, LWD 70A, LWD 90A, LWDV 91-1/3, LWSE-V 06, LWSE-V 09, LWSE-V 13, LWSE-V 19, NP-AW 20-08, NP-AW 20-12, NP-AW 20-16, NP-AW 20-20, LWV 82R1/3, LWV 122R3, LWCV 82R1/3, LWCV 122R3, LWAV 82R1/3, LWAV 122R3, LWAV+ 82R1/3, LWAV+ 122R3

Sur la base de l'examen des documents remis, les modèles de pompes à chaleur mentionnés ci-dessus, ainsi que les composants systèmes indiqués dans la requête, sont homologués en tant que pompes à chaleur système-module.

Le groupe de certification du GSP

Le président

Un membre du groupe

17 Novembre 2023

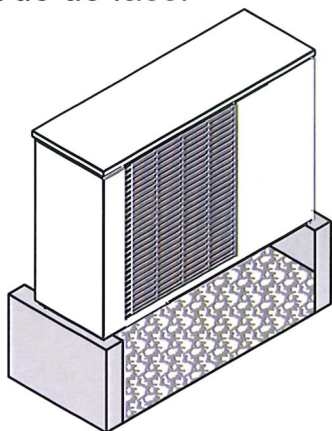
Date

Nom de l'appareil		NP-AW 20-20				
Type de pompe à chaleur	Air/eau extérieure					
Conformité	CE					
Caractéristiques de performance	Puissance calorifique / COP pour					
	A7/W35	Selon norme EN14511	Charge partielle 60Hz	kW ...	11,35 5,05	
	A-7/W35	Selon norme EN14511	Charge en service fonctionnement réduit 70Hz	kW ...	8,50 3,20	
	A-7/W35	Selon norme EN14511	Charge en service de nuit 53Hz	kW ...	6,80 3,20	
	A2/W35	Selon norme EN14511	Charge max. 103Hz	kW ...	15,40 3,55	
	A-7/W35	Selon norme EN14511	Charge max. 112Hz	kW ...	13,50 2,90	
	A2/W55	Selon norme EN14511	Charge max. 103Hz	kW ...	16,10 2,55	
	A-7/W55	Selon norme EN14511	Charge max. 112Hz	kW ...	14,15 2,20	
Puissance calorifique nominale P _{dh}	selon EN 14825 à A-7, climat moyen, application à basse température (W35)			kW	9,74	
Caractéristiques de performance	Puissance de refroidissement / EER					
	A35/W18	Selon norme EN14511	Charge maximale	kW ...	9,26 2,54	
	A35/W7	Selon norme EN14511	Charge maximale	kW ...	8,1 2,31	
Caractéristiques de performance SCOP	P _{design} /SCOP					
	SCOP 35	Selon norme EN14825	Climat moyen (Europe)	kW ...	11,0 5,05	
	SCOP 55	Selon norme EN14825	Climat moyen (Europe)	kW ...	12,3 3,9	
Condition d'exploitation	Chauffage		°C	25' – 65²		
	Source primaire		°C	-25 – 43		
	mode refroidissement		°C	30' – 7²		
Acoustique	Niveau de puissance acoustique selon ERP (EN12102) (entrée dans cercle bruit suisse)			dB(A)	55	
	Niveau de puissance acoustique max. en service de jour			dB(A)	64	
	Niveau de puissance acoustique fonctionnement réduit			dB(A)	61	
	Niveau de puissance acoustique max. en service reduction de nuit			dB(A)	56	
Source primaire	Débit d'air (mini/maxi)		m³/h	4500		
Chauffage	Débit volumétrique chauffage: minimal (100%de la vitesse de la pompe)			l/h	1728	
	Débit volumétrique refroidissement: minimal maximal			l/h	684 2700	
	Débit volumétrique chauffage: minimal maximal			l/h	684 2700	
	perte de pression et débit volumétrique: minimal maximal			kPa	0.33 11,5	
	pression de service maximal			bar	4,5	
	Volume d'eau min. chauffage/refroidissement			l	200	
Caractéristiques techniques	Poids		l x P x H	mm	1280 x 612 x 1165	
	Poids			kg	185	
	Branchement		Chauffage	mm	G 1 1/4"	
	Gaz frigorigère		Type Quantité	... kg	R410A 3,0	
	Dégivrage				reversierender Zyklus	
Électrique	Tension Disjoncteur tripolaire PAC **)			... A	3~/N/PE/400V/50Hz C13	
	Tension Disjoncteur régulation			... A	—	
	Tension Disjoncteur résistance électrique **)			A	—	
	Pompe à chaleur	Intensité Max. PAC			A	11
		Intensité Max. compresseur			A	10
		Intensité au démarrage			A	5
		Puissance, Ventilateur (mini/maxi)			W	80
		Indice de protection			IP	24
Démarreur progressif électronique			intégré:	Nein		
1) Retour chauffage		2) Départ chauffage		** Respecter la réglementation locale		

Nom de l'appareil

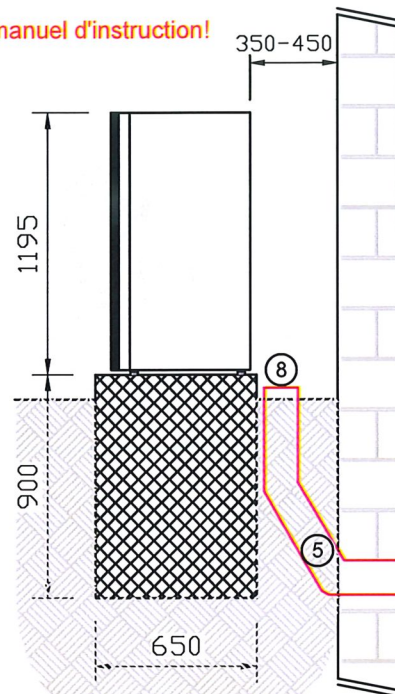
NP-AW 20-12 / 16 / 20

Vue de face:



Tenir compte de indications disponibles dans le manuel d'instruction!

Vue latérale:

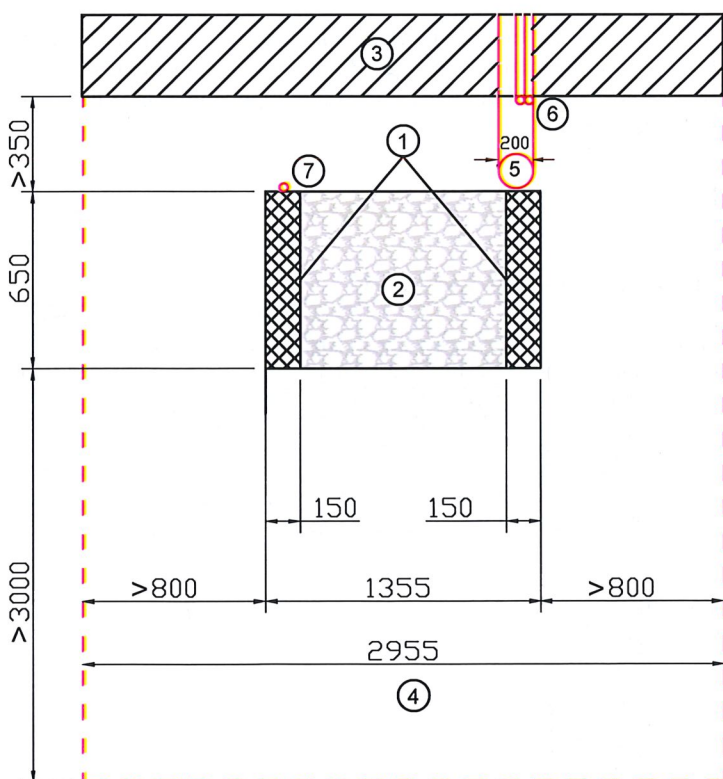


Légende:

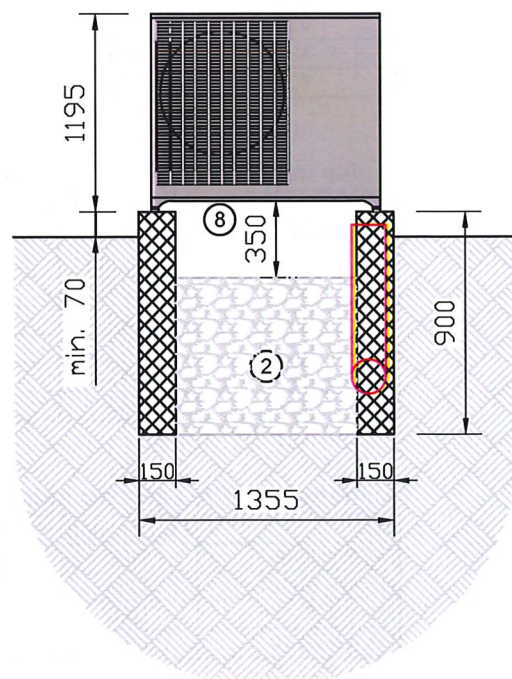
- 1 Blocs béton enterrés LxLxH: 650x150x900mm
- 2 Remblais (puit perdu)
- 3 Mur
- 4 Espace libre pour la maintenance
- 5 Tube vide min. DN 200!
Coude de max. 30° et respecter le diamètre!
Ne pas utiliser de coude de 90°!
- 6 Conduite vide pour les câbles électriques Ø50mm
Conduite vide pour les câbles BUS Ø35mm
- 7 Evacuation des condensats Ø=40mm, Øisolée=80mm, l'écoulement doit être hors gel
- 8 Hauteur variable en fonction de l'enneigement local, l'évaporateur doit être situé au-dessus.

Toutes les étanchéités des passages pour les tubes doivent être assurées par le maître d'oeuvre!

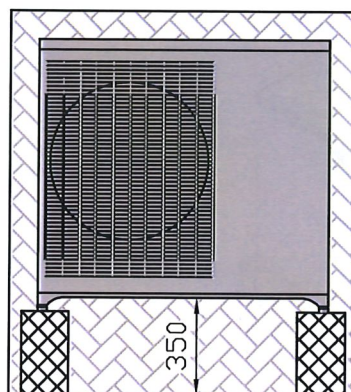
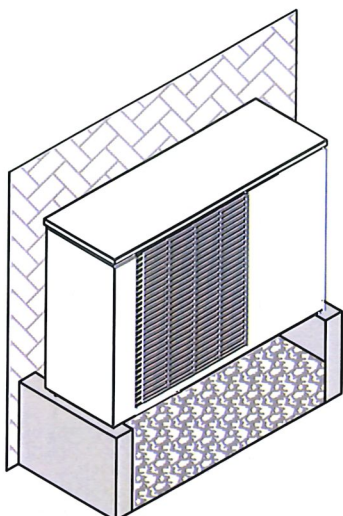
Vue de dessus:



Vue de face:



Protection contre le vent

NP-AW 20-xx


Vue de face:

Détermination de la taille minimale du pare vent

Surdimensionnement minimum au-dessus de la machine

Distance au mur [mm]	Surdimensionnement par côté/hauteur [mm]
350	127
375	136
400	146
425	155
450	164

Pour garantir un fonctionnement sans problème, un pare vent doit être installé à une distance minimale de 35 cm et maximale de 45 cm à l'arrière de la PAC. La taille minimale du pare vent peut être déterminé dans le tableau suivant.

Taille minimale pare vent pour PAC air-eau externe NP-AW 20-xx

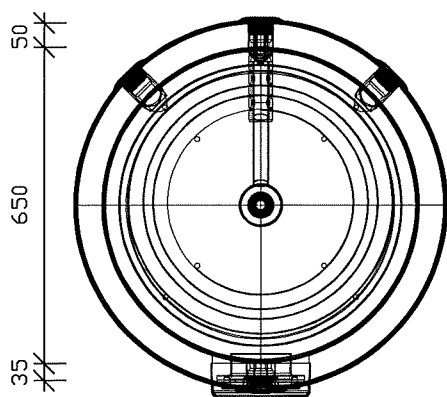
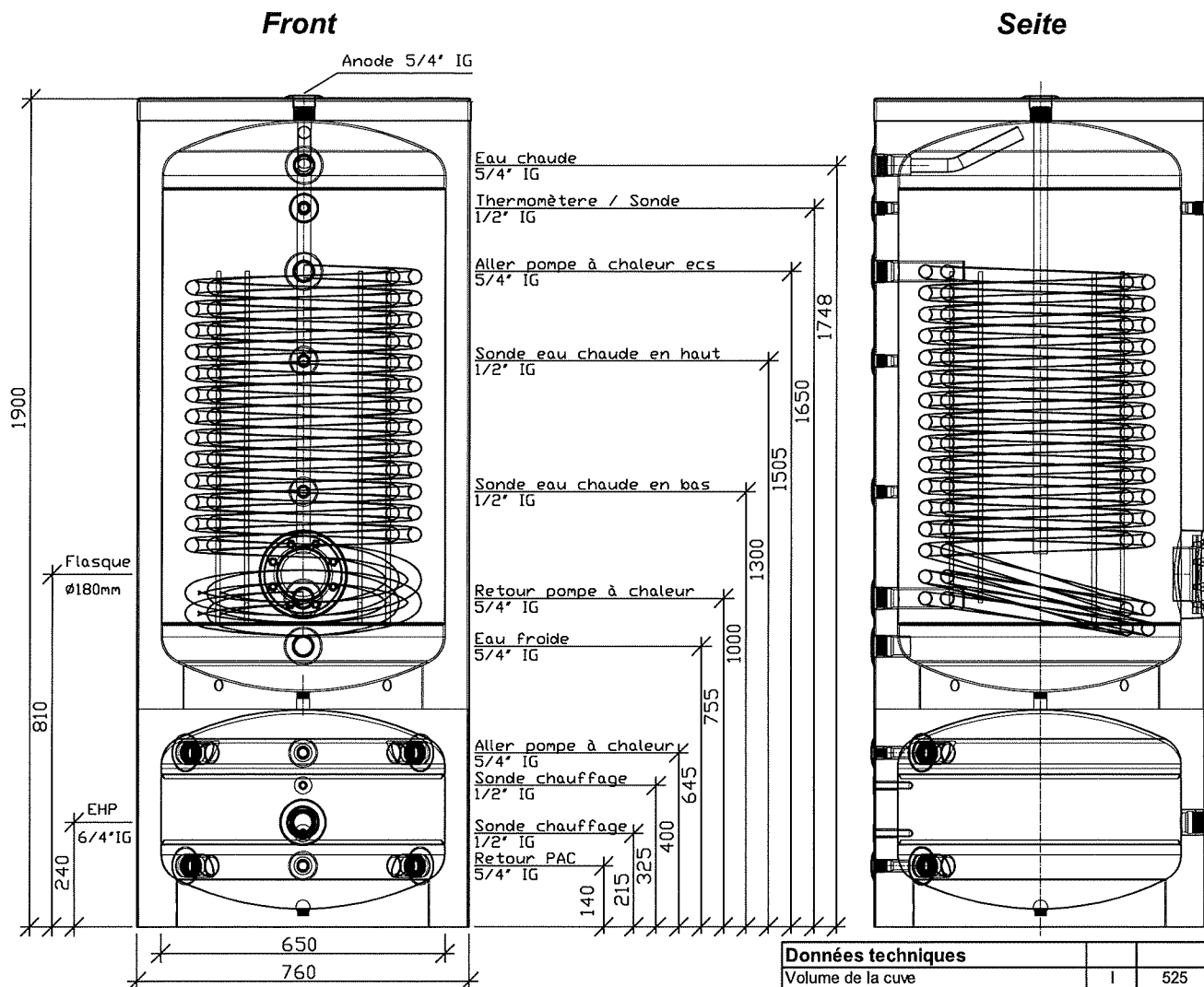
Distance au mur [mm]	F 2120-08		F 2120-12		F 2120-16		F 2120-20	
	Largeur de paroi [m]	Hauteur de paroi [m]	Largeur de paroi [m]	Hauteur de paroi [m]	Largeur de paroi [m]	Hauteur de paroi [m]	Largeur de paroi [m]	Hauteur de paroi [m]
350	1,38	1,22	1,53	1,32	1,53	1,32	1,53	1,32
375	1,40	1,23	1,55	1,33	1,55	1,33	1,55	1,33
400	1,42	1,24	1,57	1,34	1,57	1,34	1,57	1,34
425	1,44	1,25	1,59	1,35	1,59	1,35	1,59	1,35
450	1,46	1,26	1,61	1,36	1,61	1,36	1,61	1,36

Dimensions PAC air-eau externe NP-AW 20-xx

Type	Largeur [mm]	Hauteur [mm]	Profondeur [mm]
NP-AW 20-08	1130	1095	610
NP-AW 20-12	1280	1195	612
NP-AW 20-16	1280	1195	612
NP-AW 20-20	1280	1195	612

Type Chauffe-eau

WWSP 404/o

Isolation en mousse rigide non démontable, manteau skai remplaçable


Données techniques		
Volume de la cuve	l	525
Volume chauffe-eau (ecs)	l	371
Volume de l'échangeur	l	27
Volume vase tampon	l	127
Hauteur avec isolation	mm	1900
Diamètre avec isolation	mm	760
Mesure de basculement	mm	2080
Poid vide	kg	212
Pression de service chauffage	bar	3
Pression d'essai chauffage	bar	4,5
Pression de service (ecs)	bar	10
Pression d'essai (ecs)	bar	15
Température de service	°C	95
Surface de l'échangeur	m ²	4,4
Épaisseur de l'isolation	mm	50
Longueur max. du thermoplongeur	mm	500
Puissance max. du thermoplongeur	kW	7,5
Perte de chaleur latente	kWh/d	2,60
Perte de chaleur au maintien	W	108
EHP = Thermoplongeur		

Donnée de rendement		
Soutirage continu à 50°C (18,5kW)	l/h	454
Soutirage continu à 60°C (52,8kW)	l/h	1297
Soutirage max. pendant 10 min (10/45°C)	l	326
Soutirage continu après 30 min (10/45°C)	l	221
Soutirage continu après 60 min (55°C)	l	935

-Des différences de mesure sont possibles



Schéma électrique

Mission: 2103893
 Objet: Turin Monia
 Chemin de Pierre aux Oies 11
 1376 Goumoens-la-Ville

alpha innotec - www.alpha-innotec.ch

c/o ait Schweiz AG
 Feldstrasse 11
 6244 Nebikon
 Tel. 058 252 20 00

c/o ait Schweiz AG
 Rte de la Venoque 1
 1123 Aclens
 Tel. 058 252 21 40

c/o ait Schweiz AG
 Via Industrie 5
 6592 S. Antonio
 Tel. 058 252 21 21

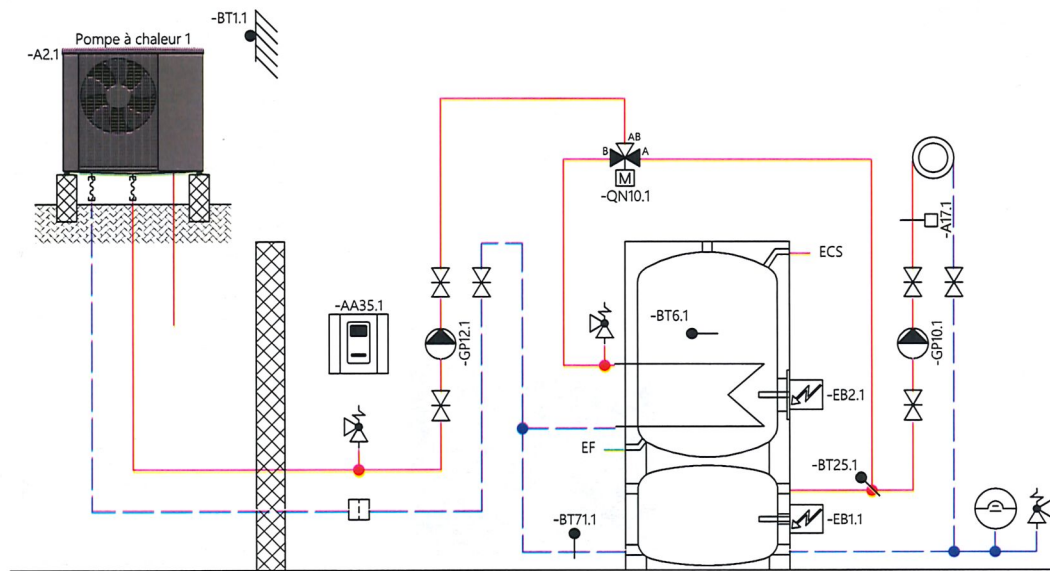
Remarques:

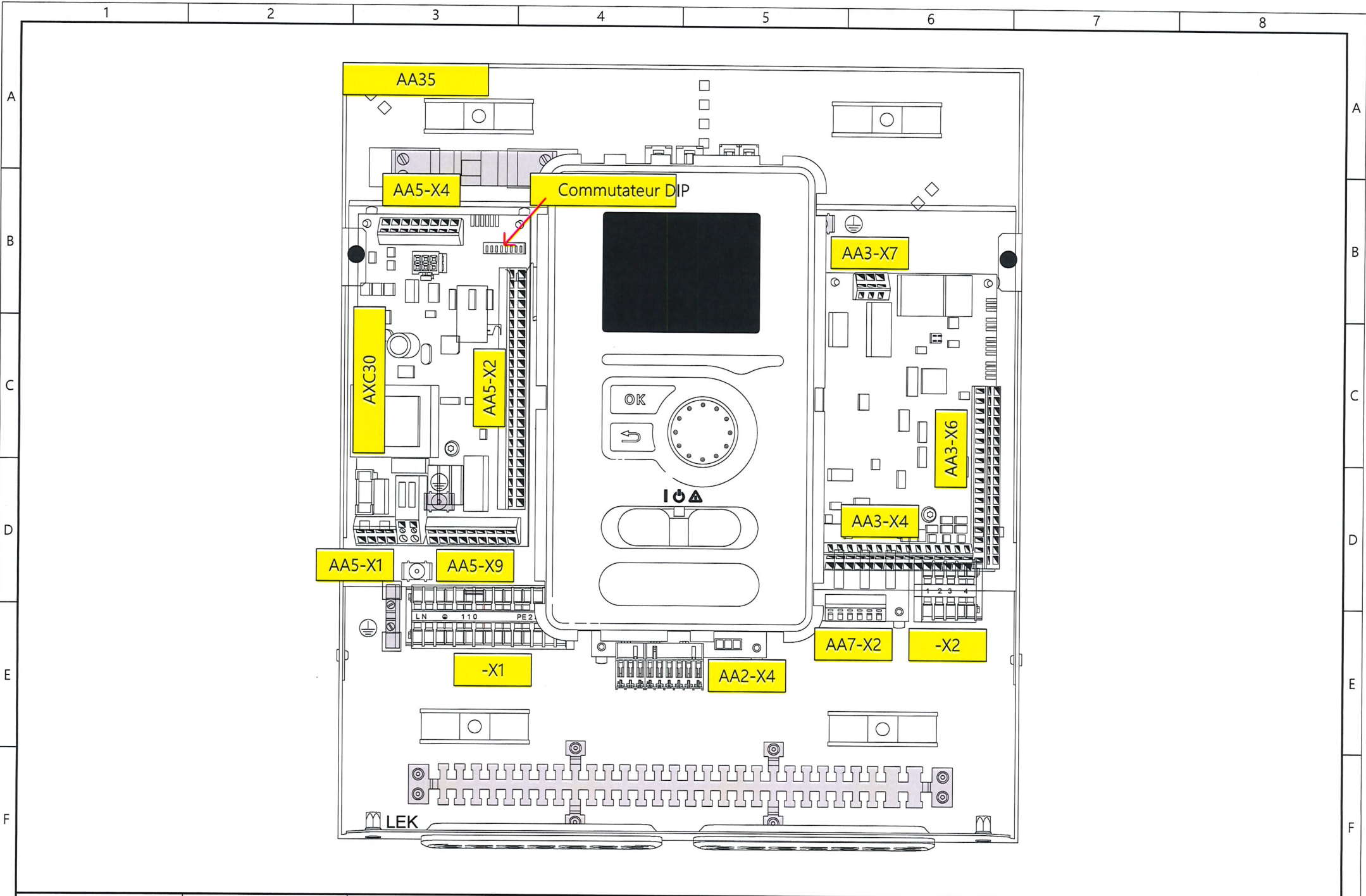
Les thermostats d'ambiance de toutes les pièces doivent être conçus pour chauffer et rafraîchir.
 Fonction de refoiissement <18°C.
 Thermostat(s) de sécurité circuit de chauffage: le planificateur/installateur décide de la nécessité.
 AUX1 = Blocage compresseur pompe à chaleur 1.
 AUX2 = Blocage corpse chauffe électrique accumulateur chauffage.
 EAE signal 6 libération de la pompe à chaleur, signal 3 libération de l'élément chauffant électrique (blocage des pointes).
 Adobe Reader est nécessaire pour une représentation et un fonctionnement corrects.
 Pour imprimer les étiquettes, nous recommandons les produits suivants:
 Avery Zweckform GmbH, article L4718-20 & Herma GmbH, article 4695.

A respecter absolument

1. Avant la mise en marche, vérifier le champ de rotation à droite.
2. La puissance max. de tous les consommateurs raccordés sur notre commande ne doit pas dépasser 920 W.
3. La puissance max. de raccordement maximale par platine accessoire pour tous les consommateurs est de 460 W.

Type d'appareil / d'installation	Fabricant d'appareils	Appareil	Raccordement électrique	Fusible électrique	Nobre de démarrages par heure	Courant de démarrage	cos phi d'appareil	Puissance électrique absorbée à pleine charge	Mode de démarrage	Contenu pour le chauffe-eau
				[A]		[A]		[kW]		[l]
Pompe à chaleur 1	alpha Innotec	NP-AW 20-20	3LNPE	C 13	3	< 5	0.72	4.4	Inverseur	-
Corps de chauffe électrique accumulateur chauffage 1	ASKOMA AG	EHK 4.5	3LPE	B 13	-	6.5	1	4.5	Direct	-
Corps de chauffe électrique eau chaude sanitaire 1	ASKOMA AG	FHK 6	3LPE	B 13	-	8.66	1	6	Direct	370

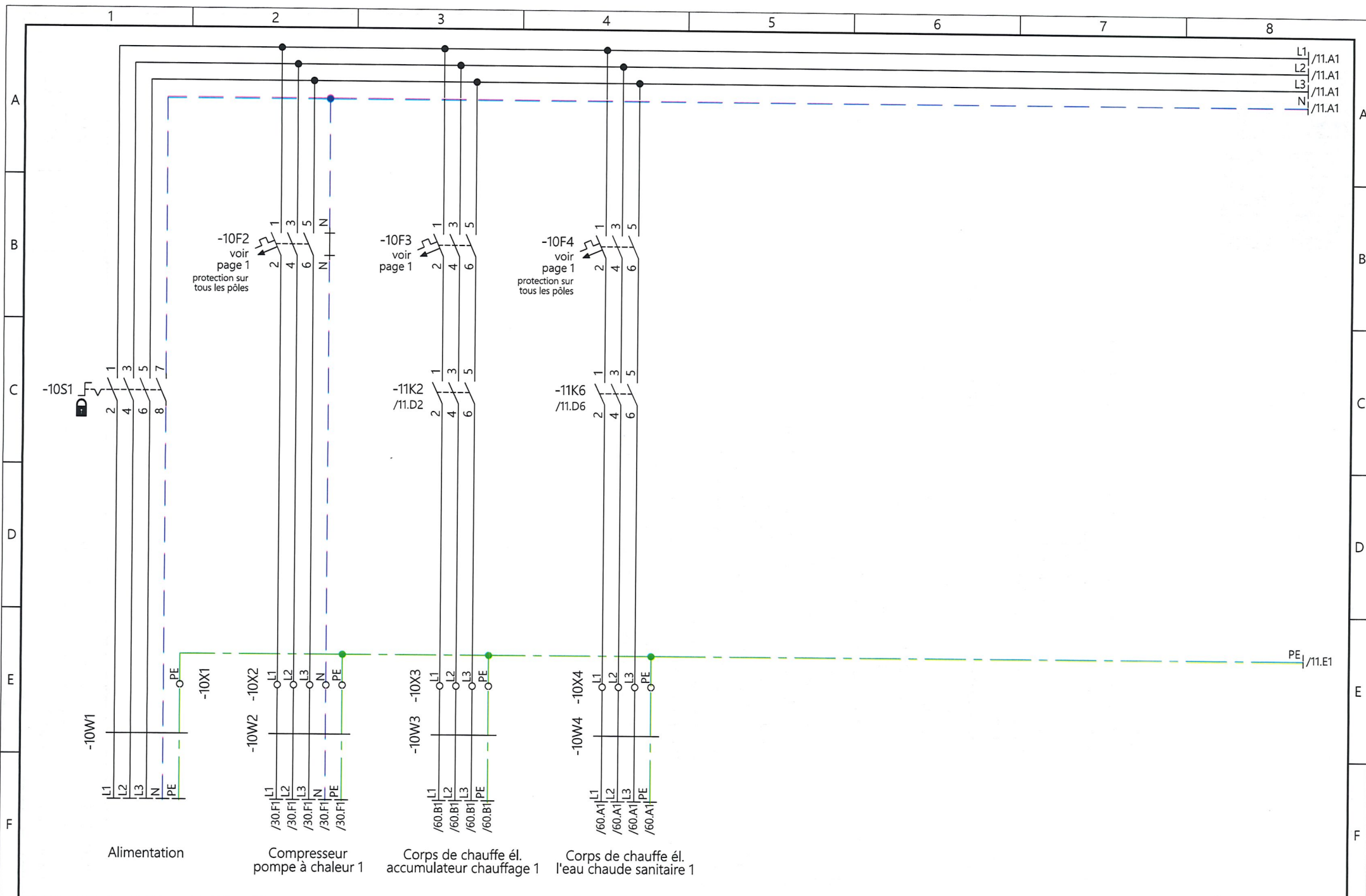


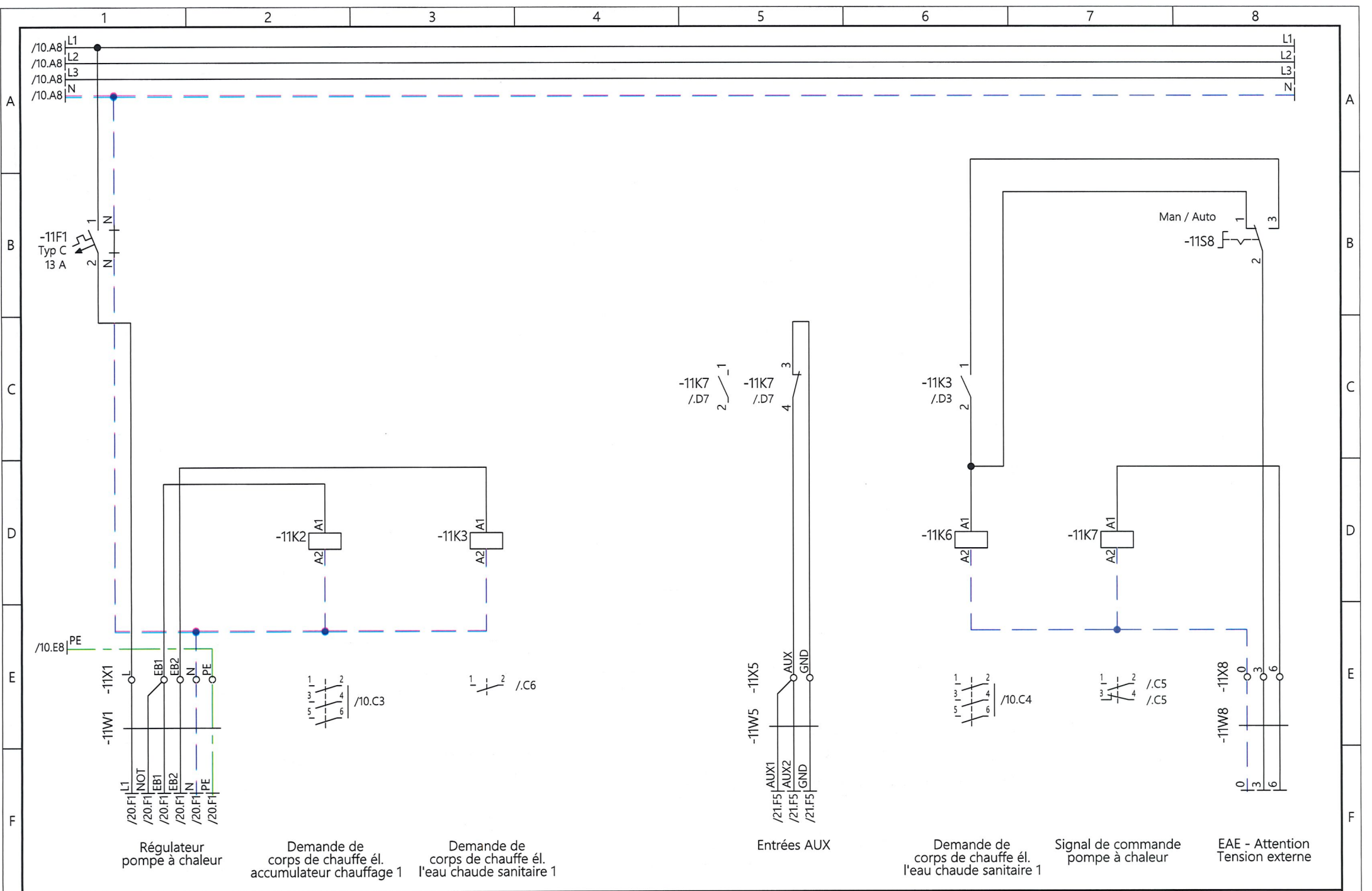


Légende

-10F2	LS 3LN Compresseur pompe à chaleur 1
-10F3	LS 3L Corps de chauffe électrique accumulateur chauffage 1
-10F4	LS 3L Corps de chauffe électrique l'eau chaude sanitaire 1
-10S1	Disjoncteur principal verrouillable
-11F1	LS 1LN Commande pompe à chaleur
-11K2	Demande de corps de chauffe él. accumulateur chauffage 1
-11K3	Demande de corps de chauffe él. l'eau chaude sanitaire 1
-11K6	Demande de corps de chauffe él. l'eau chaude sanitaire 1
-11K7	Signal de commande pompe à chaleur
-11S8	Commutateur manuel Auto / Man de corps de chauffe él. ECS
-A2.1	Pompe à chaleur 1
-A17.1	Thermostat de sécurité
-AA35.1	Régulateur pompe à chaleur
-BT1.1	Sonde de température extérieure
-BT6.1	Sonde de température l'eau chaude sanitaire
-BT25.1	Sonde de température départ chauffage externe
-BT71.1	Sonde de température retour chauffage externe
-EB1.1	Corps de chauffe électrique accumulateur chauffage 1
-EB2.1	Corps de chauffe électrique l'eau chaude sanitaire 1
-EB14.1	Câble chauffant KVR
-GP10.1	Pompe de circulation circuit distribution
-GP12.1	Pompe de charge (avec modulation PWM)
-QN10.1	Vanne de d'inversion chauffage / eau chaude sanitaire

Des.: 19.04.2023	SAFE	L112-13-5110-19-2-40-0-c	Légende		
Rév.: 02.10.2023	SAFE		Page 4	Page Σ 11	< 3 10 >





Régulateur pompe à chaleur

Demande de corps de chauffe él. accumulateur chauffage 1

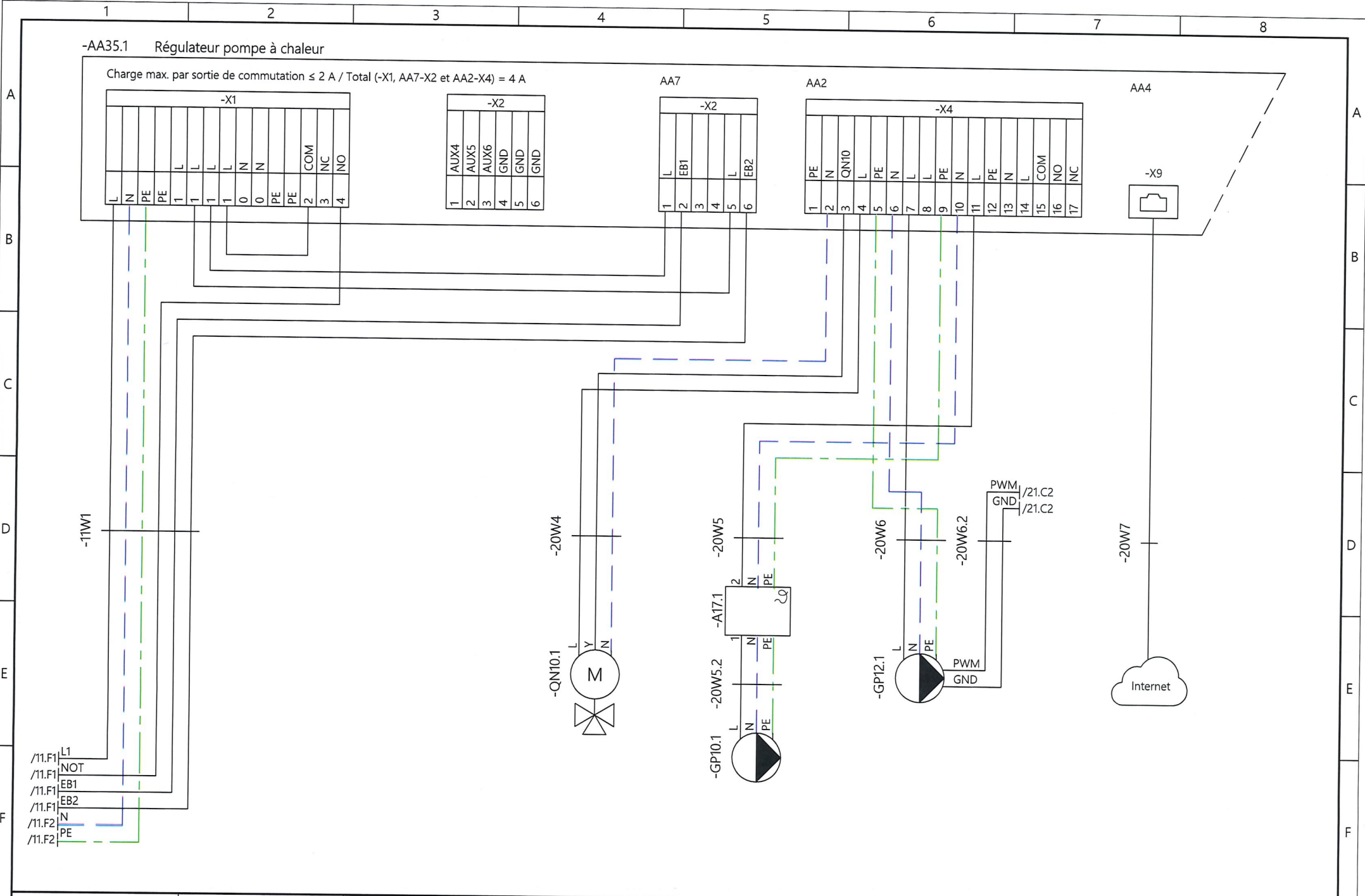
Demande de corps de chauffe él. l'eau chaude sanitaire 1

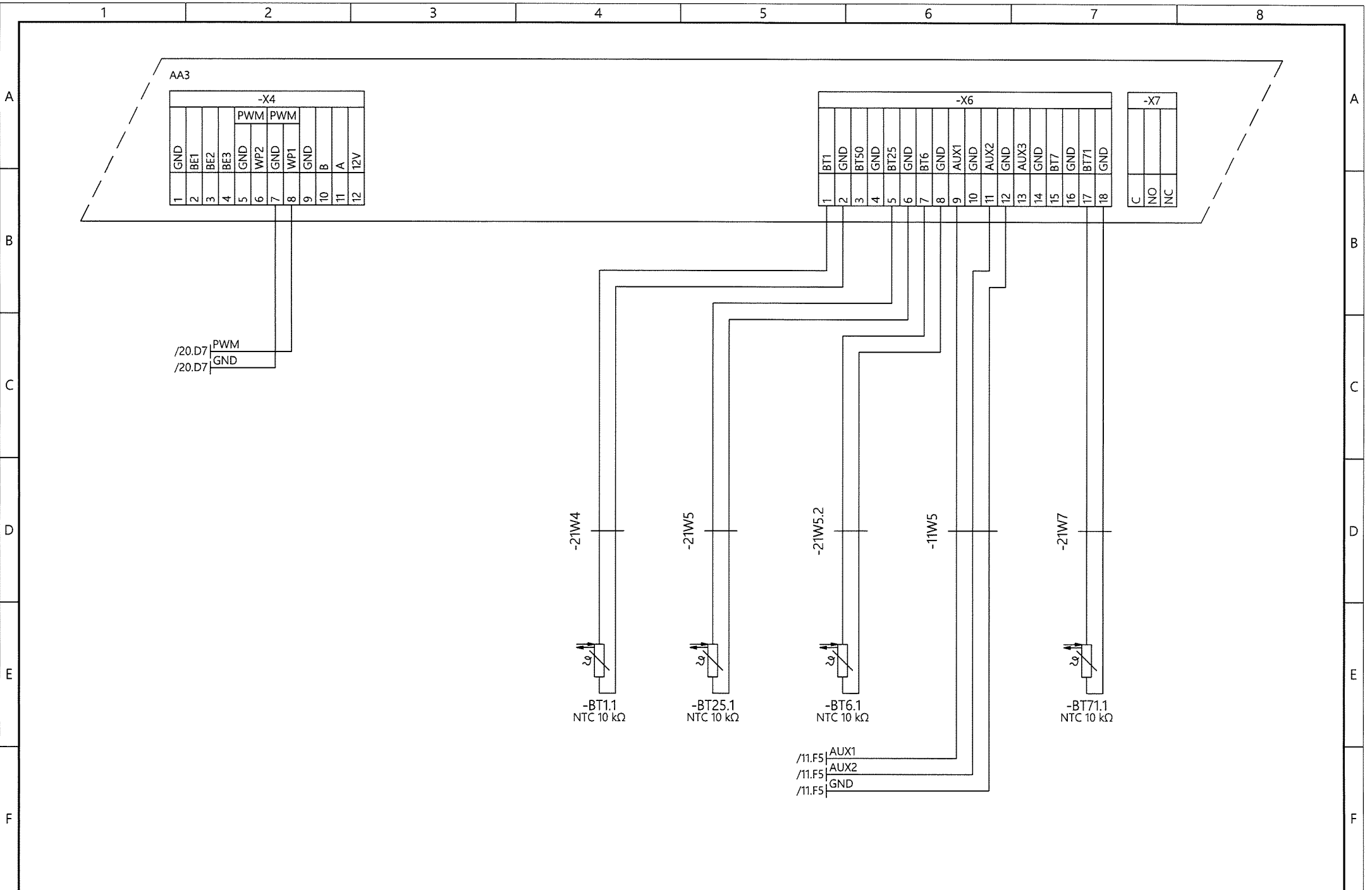
Entrées AUX

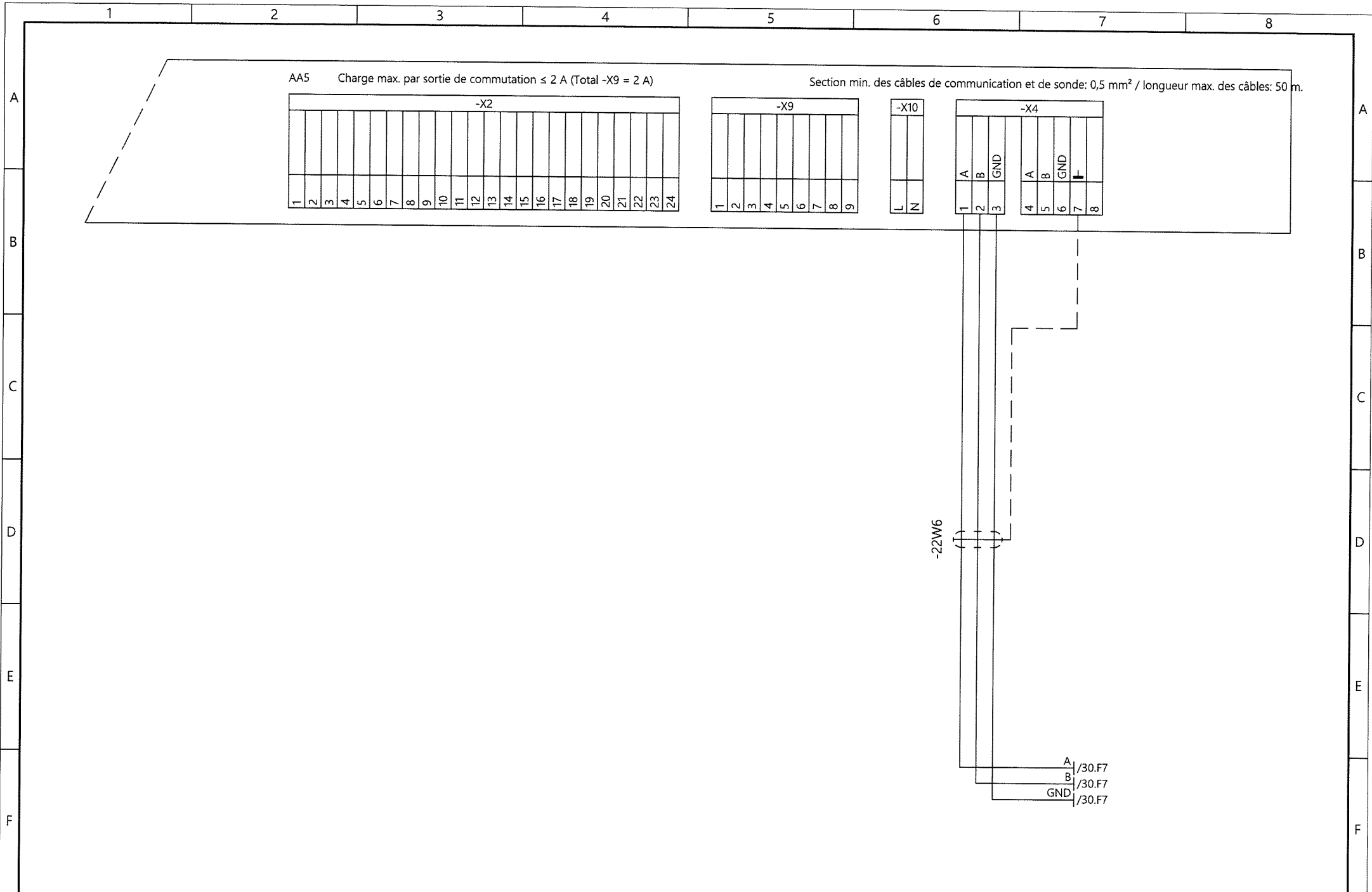
Demande de corps de chauffe él. l'eau chaude sanitaire 1

Signal de commande pompe à chaleur

EAE - Attention Tension externe

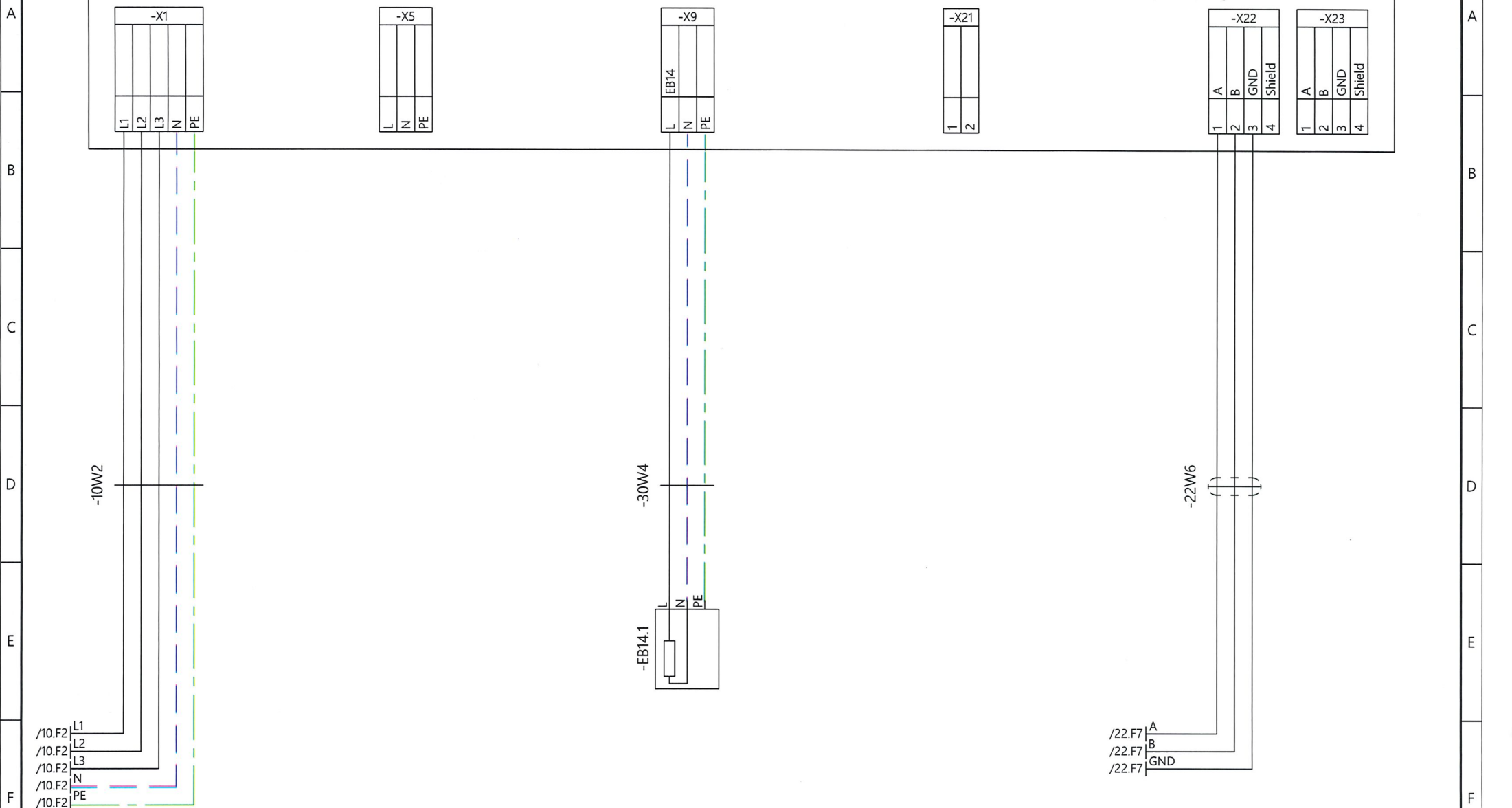




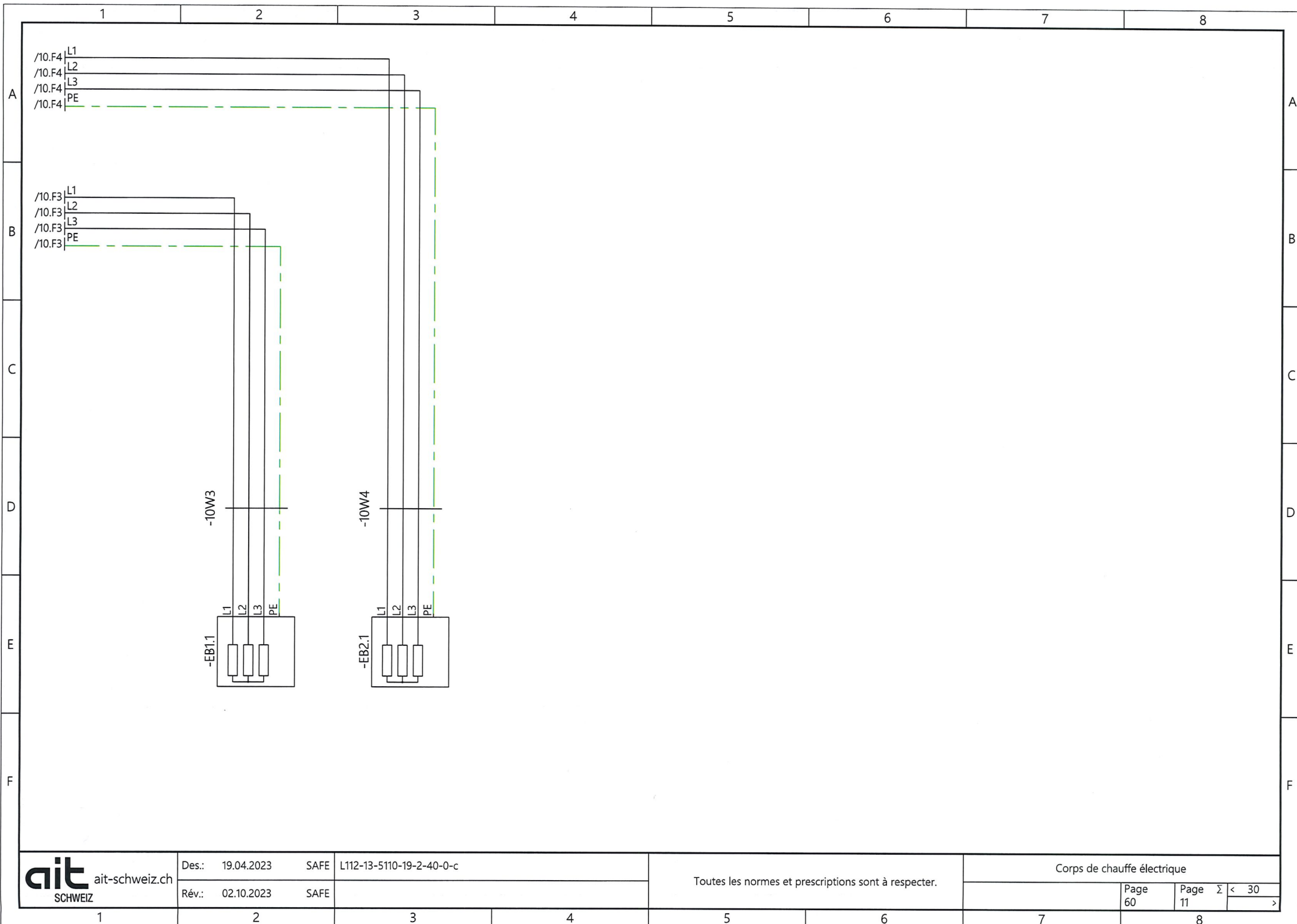


-A2.1 Pompe à chaleur 1

Section min. des câbles de communication: 0,5 mm² / longueur max. des câbles: 50 m.



Câble chauffant KVR
Si nécessaire, installer les FI/LS
fournis avec le KVR.



-A2.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Pompe à chaleur 1

-EB2.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Corps de chauffe él.
l'eau chaude sanitaire 1

-A17.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Thermostat de sécurité

-EB14.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Câble chauffant KVR

-AA35.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Régulateur pompe à chaleur

-GP10.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Pompe de circulation
circuit distribution

-BT1.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Sonde de température
extérieure

-GP12.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Pompe de charge (avec modulation PWM)

-BT6.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Sonde de température
l'eau chaude sanitaire

-QN10.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Vanne de d'inversion
chauffage / eau chaude sanitaire

-BT25.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Sonde de température
départ chauffage externe

-BT71.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Sonde de température
retour chauffage externe

-EB1.1

L112-13-5110-19-2-40-0-c

Corps de chauffe él.
accumulateur chauffage 1

Demande de raccordement technique (DRT)



Gestionnaire de réseau (GRD)	
N° objet GRD	
N° DRT / Projet GRD	

Données générales

Nom et adresse du propriétaire (exploitant)

Nom		Prénom	
Rue	n°	NPA	Localité
Tél.	E-mail		

Lieu de l'installation

Rue	Chemin de Pierre aux Oies	n°	11	Type de bâtiment	<input type="checkbox"/> nouveau <input type="checkbox"/> existant
NPA	1376	Localité	Goumoens-la-Ville		<input type="checkbox"/> nouveau <input type="checkbox"/> existant
Commune		N° de parcelle			
N° du compteur		Racc. au réseau (CSG)			<input type="checkbox"/> nouveau <input type="checkbox"/> existant

Nom et adresse du demandeur

Nom		Prénom	
Rue	n°	NPA	Localité
Tél.	E-mail		

Responsable: _____ Mise en service prévue: _____

Demande de raccordement pour les appareils suivants

Chaleur électrique/PAC/froid
 Unité de production d'énergie
 Dispositif de stockage d'énergie
 Infrastructure de recharge pour véhicules électriques
 Installation pouvant provoquer des perturbations

Chaleur électrique / pompe à chaleur / installation pour production de froid

Nouvelle installation Modification / extension

Type d'appareil/installation	Fabricant de l'appareil	Type d'appareil	Raccordement électrique (phases)	Protection électrique	Nombre de démarrages par heure	Courant de démarrage	cos phi appareil	Puissance électrique absorbée en pleine charge [kW]	Type de démarrage	Contenance du chauffe-eau [l]
Pompe à chaleur sans chauffage électrique de secours pour pompe à chaleur	alpha Innotec	NP-AW 20-20	triphasé	[A] C 13	3	< 5	0.72	4.4	Convertisseur de fréquence	-
Chauffe-eau à accumulation	ASKOMA AG	EHK 4.5	triphasé	B 13	-	6.5	1	4.5	Démarrage direct	-
Chauffe-eau à accumulation	ASKOMA AG	FHK 6	triphasé	B 13	-	8.66	1	6	Démarrage direct	370
Autres...										

Remarque installateur/fournisseur: _____

Installation productrice d'énergie (IPE)

Nouvelle installation Modification / extension

UPE = unité de production d'énergie (p. ex. un onduleur)
IPE = installation productrice d'énergie (constituée de plusieurs UPE)

Type de production (UPE)	Fabricant de l'appareil	Type d'appareil	Type d'exploitation	Raccordement électrique (phases)	Protection électrique [A]	Nombre de démarrages par heure	Courant de démarrage [A]	Nombre d'UPE	Puissance AC de l'UPE [kVA]	Puissance DC [kWp]	cos phi UPE	Puissance AC totale [kVA]	Limitation de la puissance AC des appareils à l'injection [kW]
Autres...													

Puissance AC au total: _____ kVA

Fourniture max. de puissance de l'IPE vers le réseau de distribution, y c. puissance déjà installée et dispositif de stockage d'énergie éventuellement installé avec refolement: _____ kW

Remarque installateur/fournisseur: _____

Groupe de secours en cas de mise en parallèle avec le réseau
 pour synchronisation
 en tant qu'UPE (injection dans le réseau plus longue)

Commutation mise en parallèle avec le réseau - exploitation en îlot avec coupure
 non oui

Participation aux services-système
 non oui
 Fournisseur: _____



Demande de raccordement technique (DRT) - suite

Nom et adresse du demandeur				N° objet GRD	
Nom		Lieu		N° DRT GRD	
Lieu de l'installation				Gestionnaire de réseau (GRD)	
Rue	Chemin de Pierre aux Oies	n°	11	NPA	1376
Localité Goumoens-la-Ville					

Installation pouvant provoquer des perturbations

Nouvelle installation Modification / extension

Données de l'appareil côté AC

Type d'appareil/installation	Fabricant de l'appareil	Type d'appareil	Type de démarrage	Raccordement électrique (phases)	Protection électrique [A]	Nombre de démarrages par heure	Courant nominal appareil [A]	Courant de démarrage appareil (10 ms) [A]	Puissance électrique absorbée par appareil [kVA]	Nombre d'appareils	Puissance électrique absorbée totale [kVA]	Type de variateur	cos phi appareil
Autres...													

Remarque installateur/fournisseur:

Compensation de l'énergie réactive

sans existante nouvelle installation Installation filtrée oui non Puissance réactive maximale de l'installation kVAr

Dispositif de stockage d'énergie électrique

Nouvelle installation Modification / extension

Type d'appareil/installation	Fabricant de l'appareil	Type d'appareil	Type de fonctionnement du dispositif de stockage d'énergie	Intégration dans l'installation	Raccordement électrique (phases)	Protection électrique [A]	Courant nominal [A]	Puissance de charge [kVA]	Puissance de décharge [kVA]	Capacité de stockage [kWh]
Autres...										

Puissance totale de l'installation: kW Capacité totale de l'installation: kWh

Remarque installateur/fournisseur:

Autres données

Puissance réglable par GRD exploitant

Participation aux services-système Fournisseur: _____

Interface disponible du dispositif de stockage au GRD

Autre type d'exploitation -> d'après l'annexe

Infrastructure de recharge pour véhicules électriques

Nouvelle installation Modification / extension

Type d'appareil/installation	Fabricant de l'appareil	Type d'appareil	Type de fonctionnement	Type de charge du véhicule	Protection électrique [A]	Raccordement électrique (phases)	Nombre de bornes de recharge	Nombre de points de recharge	Puissance max. par borne de recharge [kVA]	Puissance totale de l'installation de recharge [kVA]	Intégration dans la gestion locale de la charge	Puissance maximale de recharge par la gestion locale de la charge [kVA]
Autres...												

Remarque installateur/fournisseur:

Spécifications de l'installation de recharge

Puissance max. d'injection dans le réseau kVA

Contrôlabilité selon PDIE-CH, section 12.3, chiffre 3 (possibilité de contrôler la puissance de recharge via la borne de recharge) non oui

Contrôlabilité selon PDIE-CH, section 12.3, chiffre 5 (possibilité de contrôle via contacteur dans la ligne d'alimentation) non oui

Système dynamique disponible pour compenser l'asymétrie non oui

Demande de raccordement technique (DRT) - suite

Nom et adresse du demandeur		N° objet GRD	
Nom	Lieu	N° DRT GRD	
Lieu de l'installation		Gestionnaire de réseau (GRD)	
Rue	Chemin de Pierre aux Oies	n°	11 NPA 1376
		Localité	Goumoens-la-Ville

Autres données générales

Remarques du demandeur

Signature de l'entreprise demandeuse

Date

Signature

Décision du GRD (L'autorisation des travaux d'installation est donnée avec l'approbation de l'avis d'installation déposé)

Chaleur électrique/PAC/production de froid <input type="checkbox"/> DRT approuvée <input type="checkbox"/> DRT approuvée avec mesures correctrices	Remarques Réglage du démarrage retardé de la PAC après une panne de réseau: <input type="text"/> secondes
IPE <input type="checkbox"/> DRT approuvée <input type="checkbox"/> DRT approuvée avec mesures correctrices	Bemerkungen
Installation pouvant provoquer des perturbations <input type="checkbox"/> DRT approuvée <input type="checkbox"/> DRT approuvée avec mesures correctrices	Remarques
Dispositif de stockage d'énergie électrique <input type="checkbox"/> DRT approuvée <input type="checkbox"/> DRT approuvée avec mesures correctrices	Remarques
Infrastructure de recharge pour véhicules électriques <input type="checkbox"/> DRT approuvée <input type="checkbox"/> DRT approuvée avec mesures correctrices	Remarques

Autres remarques du GRD	Fréquence de télécommande centralisée GRD	<input type="text"/>	Hz
	Puissance de court-circuit maximum au point de couplage commun SkV	<input type="text"/>	kVA
	Puissance installée SA	<input type="text"/>	kVA

Les «Prescriptions des distributeurs d'électricité PDIE-CH» et les «Règles techniques pour l'évaluation des perturbations de réseaux D-A-CH-CZ» doivent être respectées. On part du principe que les appareils annoncés satisfont à la conformité CE. Cette demande de raccordement technique est valable pendant 1 an ou selon les indications du GRD.

Signature du GRD

Date

Signature