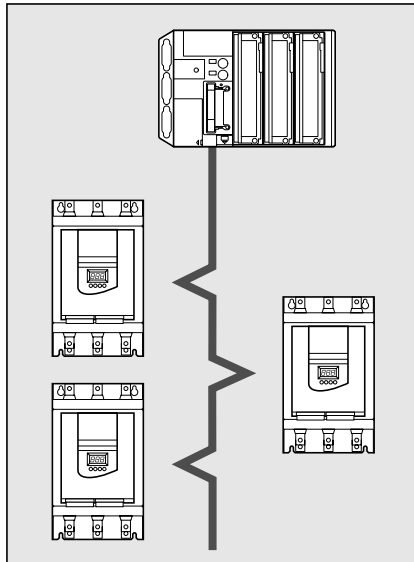


Altistart 48 Telemecanique

Guide d'exploitation
User's manual

Protocole Modbus
Modbus protocol



- Merlin Gerin
- Modicon
- Square D
- Telemecanique

Protocole Modbus

Page 2

FRANÇAIS

Modbus protocol

Page 60

ENGLISH

Malgré tout le soin apporté à l'élaboration de ce document, Schneider Electric SA ne donne aucune garantie sur les informations qu'il contient, et ne peut être tenu responsable ni des erreurs qu'il pourrait comporter, ni des dommages qui pourraient résulter de son utilisation ou de son application.

Les produits présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolutions quant à leurs caractéristiques de présentation et de fonctionnement. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

Sommaire

Présentation	7
Connexion sur bus RS485	8
Raccordement sur ATS48	8
Exemple de raccordement	9
Recommandations de câblage	10
Brochages	10
Protocole Modbus	11
Configuration de la liaison série	11
Mode RTU	11
Principe	12
Adresses	12
Fonctions Modbus	13
Lecture de N mots : fonctions 3 et 4	14
Ecriture d'un mot de sortie : fonction 6	14
Ecriture de N mots de sortie : fonction 16 (16#10)	15
Identification : fonction 65 (16#41)	15
Réponses d'exception	16
Calcul du CRC16	16
Représentation des paramètres	17
Structure documentaire	17
Légende des tableaux	17
Symbolisation des données	18
Accès aux données	18
Initialisation des valeurs	18
Paramètres réservés	18
Description des modes de commande	19
Paramétrage des modes de commande	19
Modes de commande	20
Graphe d'état des modes de commande	20
Défaut de communication	21
Profil DRIVECOM	23
Graphe d'état DRIVECOM	23
Registre de commande CMD (W400)	25
Registre d'état ETA (W458)	26
Paramètres de réglages	27
Paramètres de protection	31
Paramètres de réglages avancés	35
Paramètres d'affectation des entrées/sorties	38
Paramètres du 2e moteur	41
Paramètres de communication	42
Paramètres de commande	43
Paramètres visualisés	45
Paramètres de surveillance	47
Paramètres d'identification	51

Compatibilité avec ATS46	52
Principe	52
Paramètres communs à l'ATS46 et à l'ATS48	53
Bits de commande de l'ATS46	55
Paramètres propres à l'Altistart 48	56
Index des paramètres	58
Index alphabétique par codes	58
Index alphabétique par adresses logiques	59
Index alphabétique par libellés	60
Introduction	65
Connection to RS485 Bus	66
Connection to ATS48	66
Example of connection	67
Wiring recommendations	68
Pinouts	68
Modbus Protocol	69
Configuration of the serial link	69
RTU mode	69
Principle	70
Addresses	70
Modbus functions	71
Read N words: functions 3 and 4	72
Write one output word: function 6	72
Write N output words: function 16 (16#10)	73
Identification: function 65 (16#41)	73
Exception responses	74
CRC16 calculation	74
Parameter Representation	75
Document structure	75
Key to tables	75
Representation of data	76
Access to data	76
Initializing values	76
Reserved parameters	76
Description of control modes	77
Control mode parameter setting	77
Control Modes	78
Control modes state chart	78
Communication fault	79
DRIVECOM Profile	81
DRIVECOM state chart	81
CMD control register (W400)	83
ETA status register (W458)	84
Adjustment Parameters	85
Protection Parameters	89
Advanced Adjustment Parameters	93
I/O Parameters	96
2nd Motor Parameters	99
Communication Parameters	100

Control Parameters	101
Displayed Parameters	103
Monitoring Parameters	105
Identification Parameters	109
Compatibility with ATS46	110
Principle	110
Parameters common to the ATS46 and ATS48	111
ATS46 control bits	113
Parameters specific to the Altistart 48	114
Index of parameters	116
Alphabetical index of codes	116
Alphabetical index of logical addresses	117
Alphabetical index of names	118

Présentation

La prise Modbus de l'Altistart 48 permet d'exploiter les fonctions :

- Configuration
- Réglage
- Commande
- Surveillance

Le démarreur ATS48 supporte :

- La couche physique RS485
- Le mode RTU

Les services Modbus, les modes de marche et les variables de communication sont décrits dans les chapitres suivants.

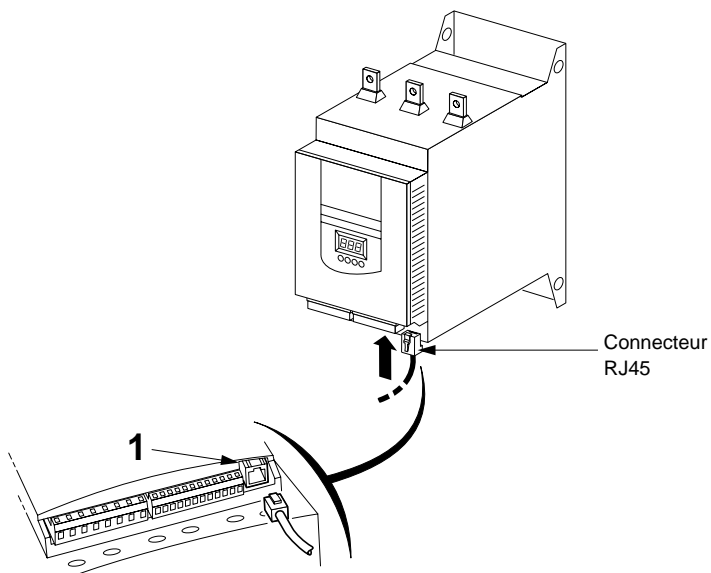
L'ATS48 est interchangeable avec un ATS46 utilisé en Modbus RTU (voir chapitre Compatibilité ATS46).

Connexion sur bus RS485

Raccordement sur ATS48

Les accessoires de raccordement doivent être commandés séparément (consulter nos catalogues).

Raccorder le connecteur RJ45 du câble sur le connecteur **1** de l'ATS48.

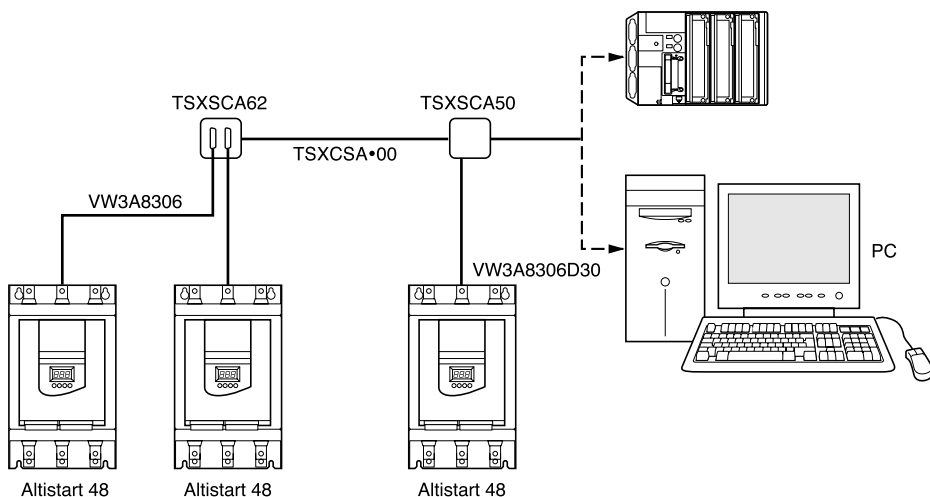


Exemple de raccordement

Pour faciliter le raccordement des équipements, divers accessoires sont proposés au catalogue Schneider Electric.

Le raccordement sur les boîtiers TSXSC62 et TSXSCA50 est un exemple des différents possibilités de raccordement Modbus (consulter nos catalogues).

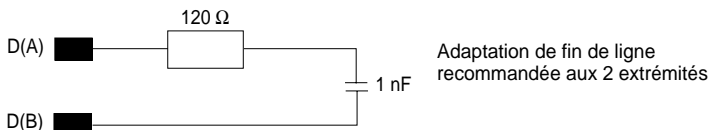
- Câble double paire torsadée blindée : TSXCSA100 (100 m)
TSXCSA200 (200 m)
TSXCSA500 (500 m)
- Prise abonné 2 voies TSXSCA62 : Ce boîtier passif permet le raccordement sur 2 borniers à vis et 2 connecteurs SUB-D 15 points femelles. Il inclut l'adaptation de fin de ligne nécessaire lorsque la prise est située en extrémité.
- Boîtier de dérivation TSXCA50 : Ce boîtier passif permet le raccordement sur 3 borniers à vis. Il inclut l'adaptation de fin de ligne.
- Câbles de dérivation :
VW3A8306 de longueur 3 m, équipé de 2 connecteurs RJ45 et SubD15 mâle.
VW3A8306D30 de longueur 3 m, équipé d'un connecteur RJ45, dénudé à l'autre extrémité.



Connexion sur bus RS485

Recommandations de câblage

- Utiliser un câble blindé avec 2 paires de conducteurs torsadés,
- Relier les potentiels de référence (0V) entre eux,
- Longueur maximale de la ligne : 1000 mètres,
- Longueur maximale d'une dérivation : 20 mètres,
- Cheminement du câble : éloigner le bus des câbles de puissance (30 cm au minimum), effectuer les croisements à angle droit si nécessaire, raccorder le blindage du câble à la masse de chaque équipement,
- Adapter la ligne à ses deux extrémités.



- Chaque ATS48 intègre deux résistances de rappel de 4,7 kohm qui améliorent l'immunité du bus. Si le maître est également équipé de résistances de rappel de 4,7 kohm, on peut connecter jusqu'à 27 démarreurs. Si les résistances de rappel du maître sont de 470 ohm, on peut connecter jusqu'à 18 démarreurs.

Brochages

- Prise ATS48

RJ45

D (B)	4
D (A)	5
10 V	7
0 V	8

- Câble VW3A8306 pour TSXSCA62

RJ45

D (B)	4
D (A)	5
0 V	8

SUB-D mâle 15 points

14	
7	
15	

Configuration de la liaison série

La configuration des paramètres de la liaison série est accessible par le menu Communication

Paramètres	Valeurs possibles	Affichage sur terminal	Valeur par défaut
Protocole (COP)	Modbus RTU	RTU	RTU
Adresse <input type="button" value="Add"/>	0 à 31	000 à 031	0
Vitesse <input type="button" value="tbr"/>	4800 9600 19200	48 96 192	19200 bits / s
Format <input type="button" value="FOr"/>	8 bits de données, parité impaire, 1 bit de stop 8 bits de données, parité paire, 1 bit de stop 8 bits de données, pas de parité, 1 bit de stop 8 bits de données, pas de parité, 2 bits de stop	8O1 8E1 8n1 8n2	8n1

Mode RTU

Le mode de transmission utilisé est le mode RTU. La trame ne comporte ni octet d'en-tête de message, ni octets de fin de message. Sa définition est la suivante :



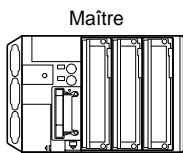
Les données sont transmises en binaire.

CRC16 : paramètre de contrôle polynomial (cyclical redundancy check).

La détection de fin de trame est réalisée sur un silence ≥ 3 caractères.

Principe

Le protocole Modbus est un protocole maître - esclave.



Il ne peut y avoir sur la ligne qu'un seul équipement en train d'émettre.

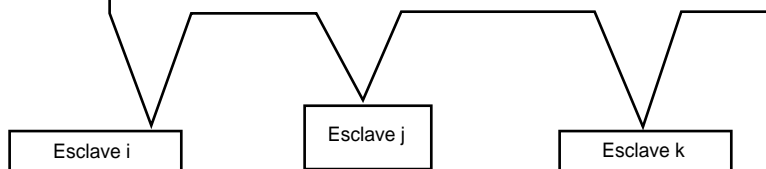
Le maître gère les échanges et lui seul en a l'initiative.

Il interroge successivement chacun des esclaves.

Aucun esclave ne peut de lui-même envoyer de message sans y avoir été invité.

Le maître réitère la question lors d'un échange erroné et décrète l'esclave interrogé absent après une non-réponse dans un temps enveloppe donné.

Si un message n'est pas compris par un esclave, il émet une réponse d'exception au maître. Le maître peut réitérer ou non la requête.



Les communications directes d'esclave à esclave ne sont pas possibles.

Pour communiquer d'esclave à esclave, il est nécessaire que le logiciel d'application du maître ait été conçu en conséquence : interroger un esclave et renvoyer les données reçues à l'autre esclave.

Deux types de dialogue sont possibles entre maître et esclaves :

- le maître envoie une requête à un esclave et attend sa réponse,
- le maître envoie une requête à l'ensemble des esclaves sans attendre de réponse (principe de la diffusion générale).

Adresses

- L'adresse Modbus du démarreur peut être configurée de 1 à 31.
- L'adresse 0 codée dans une requête émise par le maître est réservée à la diffusion générale. Les démarreurs ATS 48 prennent en compte la requête, mais n'y répondent pas.
- Lorsque l'ATS 48 est configuré à l'adresse 0 (valeur par défaut), il ne répond pas.



Les adresses 65, 126 et 127 constituent des adresses réservées. L'utilisation de ces adresses est à proscrire dans tout réseau Modbus comportant un ou plusieurs démarreurs ATS 48.

Fonctions Modbus

Le tableau suivant indique les fonctions Modbus gérées par l'Altistart 48, et précise les limites. La définition des fonctions "lecture" et "écriture" s'entend vue du maître.

Code (décimal)	Nom des fonctions	Diffusion générale	Valeur maxi de N	Nom standard Modbus
3	Lecture de N mots de sortie	NON	30 mots maxi	Read Holding Registers
4	Lecture de N mots d'entrée	NON	30 mots maxi	Read Input Registers
6	Ecriture d'un mot de sortie	OUI	–	Preset Single Register
16	Ecriture de N mots de sortie	OUI	30 mots maxi	Preset Multiple Regs
65	Identification	NON	–	–

La fonction Identification est spécifique aux variateurs ATV et aux démarreurs ATS.

Protocole Modbus

Lecture de N mots : fonctions 3 et 4

Nota : PF = bits de poids fort, Pf = bits de poids faible.

Lecture de N mots de sortie : fonction 3

Lecture de N mots d'entrée : fonction 4

Requête

N° esclave	03 ou 04	N° du 1er mot PF Pf	Nombre de mots PF Pf	CRC16 Pf PF
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	2 octets

Réponse

N° Esclave	03 ou 04	Nombre d'octets lus	Valeur 1 er mot PF Pf	-----	Valeur dernier mot PF Pf	CRC16 Pf PF
1 octet	1 octet	1 octet	2 octets		2 octets	2 octets

Exemple : lecture des 4 mots W4023 à W4026 (16#0FB7 à 16#0FBA) de l'esclave 2, à l'aide de la fonction 4, avec :

- LO1 = Alarme thermique moteur tAI (W4023 = 16#0001)
- AO = Courant moteur OCr (W4024 = 16#0001)
- ASC = 200% (W4025 = 16#00C8)
- In = 1,0 x calibre du démarreur ICL (W4026 = 16#000A)

Requête

02	04	0FB7	0004	42C8
----	----	------	------	------

Réponse

02	04	08	0001	0001	00C8	000A	07B0
Valeur de :			W4023	W4024	W4025	W4026	
Paramètres :			LO1	AO	ASC	In	

Ecriture d'un mot de sortie : fonction 6

Requête et réponse (le format des trames est identique)

N° Esclave	06	Numéro du mot PF Pf	Valeur du mot PF Pf	CRC16 Pf PF
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	2 octets

Exemple : écriture de la valeur 16#000D dans le mot W4043 de l'esclave 2 (ACC = 13 s).

Requête et réponse

02	06	0FCB	000D	3AD6
----	----	------	------	------

Protocole Modbus

Ecriture de N mots de sortie : fonction 16 (16#10)

Requête

N° esclave	10	N° du 1er mot PF	Pf	Nombre de mots	Nombre d'octets	Valeur du 1er mot PF		Pf		CRC16 Pf		Pf
1 octet	1 octet	2 octets		2 octets	1 octet	2 octets				2 octets		

Réponse

N° esclave	10	N° du 1er mot PF	Pf	Nombre de mots PF		CRC16 Pf		Pf
1 octet	1 octet	2 octets		2 octets		2 octets		

Exemple : écriture des valeurs 20 et 30 dans les mots W4043 et W4044 de l'esclave 2 (ACC = 20 s et DES = 30 s)

Requête	02	10	0FCB	0002	04	0014	001E	30F4
---------	----	----	------	------	----	------	------	------

Réponse	02	10	0FCB	0002	3311
---------	----	----	------	------	------

Identification : fonction 65 (16#41)

Cette fonction permet d'obtenir des informations complémentaires par rapport aux paramètres décrits dans le chapitre "Paramètres de caractéristiques produit".

Requête

N° Esclave	41	CRC16 Pf		Pf
1 octet	1 octet	2 octets		

Réponse

N° Esclave	41	Longueur du nom du fabricant (F)	Nom du fabricant (en ASCII)		
1 octet	1 octet	1 octet	Octet 0	...	Octet F-1
		F octets			

Longueur du nom du produit (P)	Nom du produit (en ASCII)		Nom référence produit (ASCII)			
1 octet	Octet 0	...	Octet M-1	Octet 0	...	Octet 10
		P octets		11 octets		

Bits 4-7 : Version du logiciel	IE (indice d'évolution du logiciel)
Bits 0-3 : Indice mineur version	
1 octet	1 octet

Nota : La réponse à la fonction 6 est toujours positive, c'est-à-dire qu'une réponse d'exception ne peut pas être retournée par l'esclave.

Exemple : suite à la demande du maître Modbus, l'esclave 2 s'identifie de la manière suivante :

- Nom du fabricant (F = 13 = 16#0D) : "TELEMECANIQUE"
- Nom du produit (P = 12 = 16#0C) : "ALTISTART 48"
- Nom de la référence du produit : "ATS48D17Q"
- Version du logiciel (version . indice mineur) : 1.1
- Indice d'évolution logiciel : 01

Protocole Modbus

Requête

02	41	C0E0
----	----	------

Réponse

02	41	0D	54	45	4C	45	4D	45	43	41	4E	49	51	55	45
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

0C	41	4C	54	49	53	54	41	52	54	20	34	38	41	54	53	2D	34	38	44	31	37	51	20
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

11	01	2C81
----	----	------

Réponses d'exception

Une réponse d'exception est retournée par un esclave lorsque celui-ci ne peut exécuter la requête qui lui est adressée.

Format d'une réponse d'exception :

N° esclave	Code réponse	Code erreur	CRC16	
			Pf	PF
1 octet	1 octet	1 octet	2 octets	

Code réponse : code fonction de la demande + H'80.

Code erreur :

- 1 = La fonction demandée n'est pas reconnue par l'esclave.
- 2 = Les adresses de bits ou de mots indiqués lors de la requête n'existent pas dans l'esclave.
- 3 = Les valeurs de bits ou de mots indiquées lors de la requête ne sont pas permises dans l'esclave.
- 4 = L'esclave a commencé à exécuter la demande, mais ne peut continuer à la traiter entièrement.

Calcul du CRC16

Le CRC16 se calcule sur tous les octets du message en appliquant la méthode suivante :

Initialiser le CRC (registre de 16 bits) à 16#FFFF.

Faire du 1er octet du message au dernier :

CRC XOR <octet> → CRC
Faire 8 fois
Décaler le CRC d'un bit à droite
Si le bit sorti = 1, faire CRC XOR 16#A001 → CRC

Fin faire

Fin faire

Le CRC obtenu sera émis poids faibles d'abord, poids forts ensuite, (contrairement aux autres données contenues dans les trames Modbus).

XOR = OU exclusif.

Représentation des paramètres

Structure documentaire

Les informations concernant les paramètres viennent en complément du guide d'exploitation Altistart 48 – Démarreurs-ralentisseurs progressifs. Ce guide est à consulter pour la mise en œuvre matérielle et logicielle du démarreur. Les paramètres sont classés dans le même ordre dans les deux guides. Plusieurs index, situés en fin de document, permettent une recherche par ordre alphabétique des codes des paramètres, par ordre croissant des adresses et par classement alphabétique des libellés des paramètres.

Légende des tableaux

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
TQ0 W4037	Couple initial de décollage	0,1 A	0 à 100 (% du couple nominal moteur Cn)	20
<p>Ce paramètre n'est accessible que si CLP est égal à On (W4107 = 1). Il permet de régler le niveau du couple initial lors des phases de démarrage.</p>				
STY W4029	Choix du type d'arrêt		0 à 2	0
<p>Le type d'arrêt choisi est appliqué, par exemple, lors de la désactivation de l'entrée logique LI_STOP.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = -F- : Arrêt en roue libre, aucun couple n'est appliqué au moteur par le démarreur. - 1 = -d- : Arrêt par contrôle du couple en décélération, le démarreur appliquant un couple moteur afin de décélérer progressivement sur rampe, évitant un arrêt brutal en cas de fort couple résistant (exemple : coup de bélier avec une pompe). - 2 = -b- : Arrêt en freinage dynamique, le démarreur générant un couple de freinage dans le moteur, afin d'assurer le ralentissement en cas d'inertie importante. <p>Seul l'arrêt de type -F- est autorisé si on a sélectionné la fonction de couplage du démarreur dans l'enroulement triangle du moteur (DLT = On / W4054 = 1).</p>				

"- 0 = -F- : Arrêt en roue libre"

'0' est la valeur du paramètre

-F- est l'affichage au terminal du démarreur progressif

Symbolisation des données

Les paramètres de l'ATV48 sont des mots de 16 bits désignés par "W..." (...adresse en décimal). Ils sont utilisés pour représenter soit des valeurs non signées (0 à 65535), soit 16 états logiques indépendants. Dans ce cas, ils sont appelés "registres", la notation de leurs bits est "W...xk" (k numéro du bit, de 0 à 15).

Exemple :

W4028 = Niveau du boost en tension

W402 = Registre d'état

W402:X2 = Bit 2 du registre d'état

Les valeurs données en hexadécimal sont notées 16#...

Cette notation équivaut aux notations H..., H'..., ...k et 0x... parfois utilisées dans d'autres documents.

2#... .. est la représentation binaire.

Accès aux données

Certains paramètres sont accessibles aussi bien en écriture qu'en lecture : ce sont les paramètres qui correspondent à des réglages, des configurations ou des commandes. Ces paramètres sont exploités par le démarreur.

Les données élaborées par le démarreur ne sont accessibles qu'en lecture : informations de signalisation, de défaut, etc. Leur écriture n'a pas de sens et sera refusée par le démarreur.

Initialisation des valeurs

Lors de chaque mise sous tension, l'Altistart 48 est initialisé avec la configuration et les réglages mémorisés dans sa mémoire EEPROM.

Lorsque le Mode LIGNE est actif, les commandes suivantes peuvent être effectuées sur les paramètres :

- La mémorisation de ces réglages en EEPROM est commandée au moyen du Bit 1 de CMI (W402:X1), actif sur front montant 0 → 1.
- Le retour aux réglages usine est commandé au moyen du Bit 0 de CMI (W402:X0), actif sur front montant 0 → 1.
- Le retour aux réglages précédemment mémorisés en EEPROM (à l'aide du Bit 1 de CMI) est commandé au moyen du Bit 2 de CMI (W402:X2), actif sur front montant 0 → 1.

Paramètres réservés



Seules les adresses et valeurs définies dans ce document sont utilisables. Toute autre adresse ou valeur doit être considérée comme réservée et ne doit jamais faire l'objet d'une écriture. Le non respect de cette précaution risque d'entraîner des dysfonctionnements du démarreur.

La lecture d'une zone mémoire existante mais non affectée à un paramètre renvoie une valeur égale à 16#8000.

Description des modes de commande

L'Altistart 48 peut être commandé selon trois modes différents :

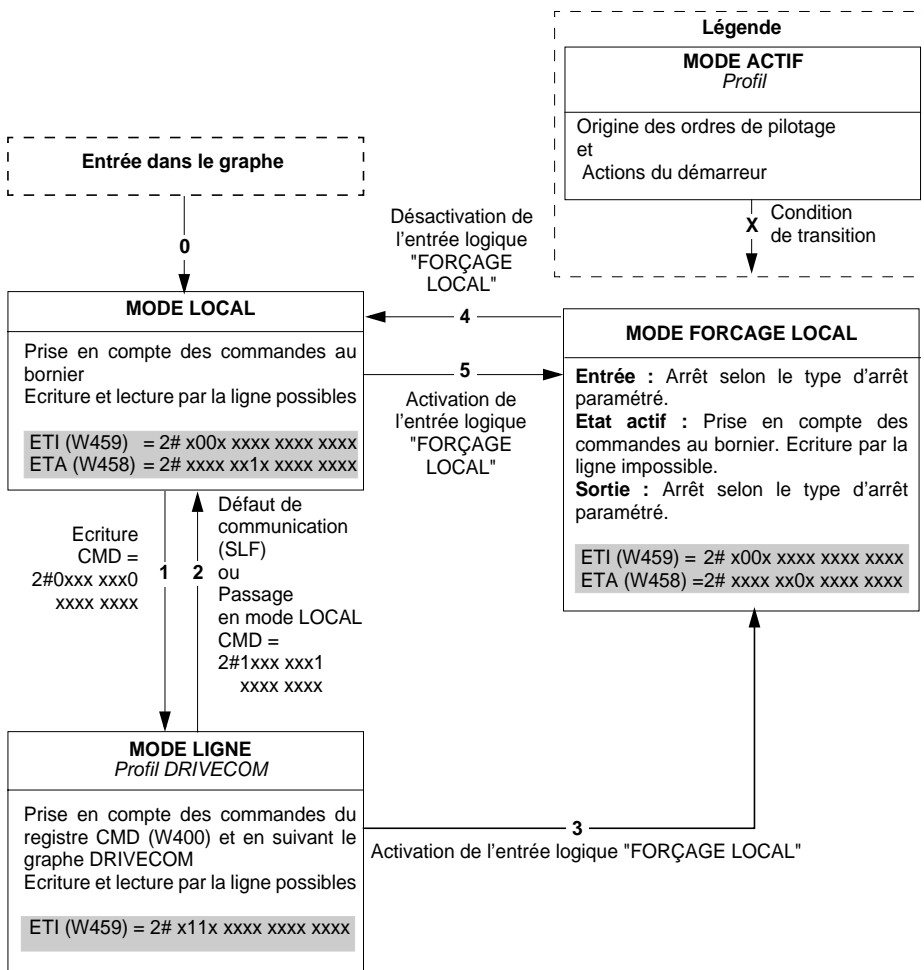
- Mode LOCAL : La commande du démarreur est intégralement effectuée depuis le bornier. La lecture et l'écriture des paramètres par Modbus est possible. Le démarreur reste en mode LOCAL tant qu'il n'y a pas d'écriture du registre de commande CMD (W400).
- Mode FORÇAGE LOCAL : La commande du démarreur est intégralement effectuée depuis le bornier. L'accès en écriture aux paramètres depuis la liaison Modbus est interdit. La lecture est possible.
- Mode LIGNE : Le pilotage du démarreur est intégralement effectué par le registre de commande.
Seule l'entrée logique STOP reste active au bornier et prioritaire.
Deux profils de mode LIGNE existent :
 - Profil DRIVECOM,
 - Profil ATS46.Le profil DRIVECOM permet une compatibilité avec des applications développée pour les variateurs de vitesse. Le profil ATS46 est réservé à la compatibilité avec le démarreur progressif ATS46 (voir chapitre "Compatibilité ATS46").

Paramétrage des modes de commande

Paramètre	Adresse	Type	Description
Bits 8 et 15 de CMD	W400:X8 W400:X15	Commande	Bit 8=0 et Bit 15=0 → Mode LIGNE / profil Drivecom. Bit 8=1 et Bit 15=1 → Mode LOCAL.
CMI.NTO	W402:X14	Commande	Suppression du contrôle de la liaison Modbus.
LI3 LI4	W4022 W4048	Configuration	Affectation de l'entrée logique LI3 ou LI4, au FORÇAGE LOCAL (LIL / valeur = 4).
STY	W4029	Configuration	Paramétrage du type d'arrêt via LI_STOP ou le registre de commande. L'arrêt choisi est appliqué à l'entrée et à la sortie du FORÇAGE LOCAL.
Bit 14 de ETI	W459:X14	Surveillance	Indicateur d'activité du mode LIGNE (indicateur actif à 1).
Bit 9 de ETA	W458:X9	Surveillance	Indicateur d'activité du FORÇAGE LOCAL (indicateur actif à 0).
Bit 0 de IOL Bit 9 de IOL	W4066:X0 W4066:X9	Surveillance	Etat de l'entrée logique LI3 (Bit 0) ou de LI4 (Bit 9). (0 = état bas, 1 = état haut)

Modes de commande

Graphe d'état des modes de commande



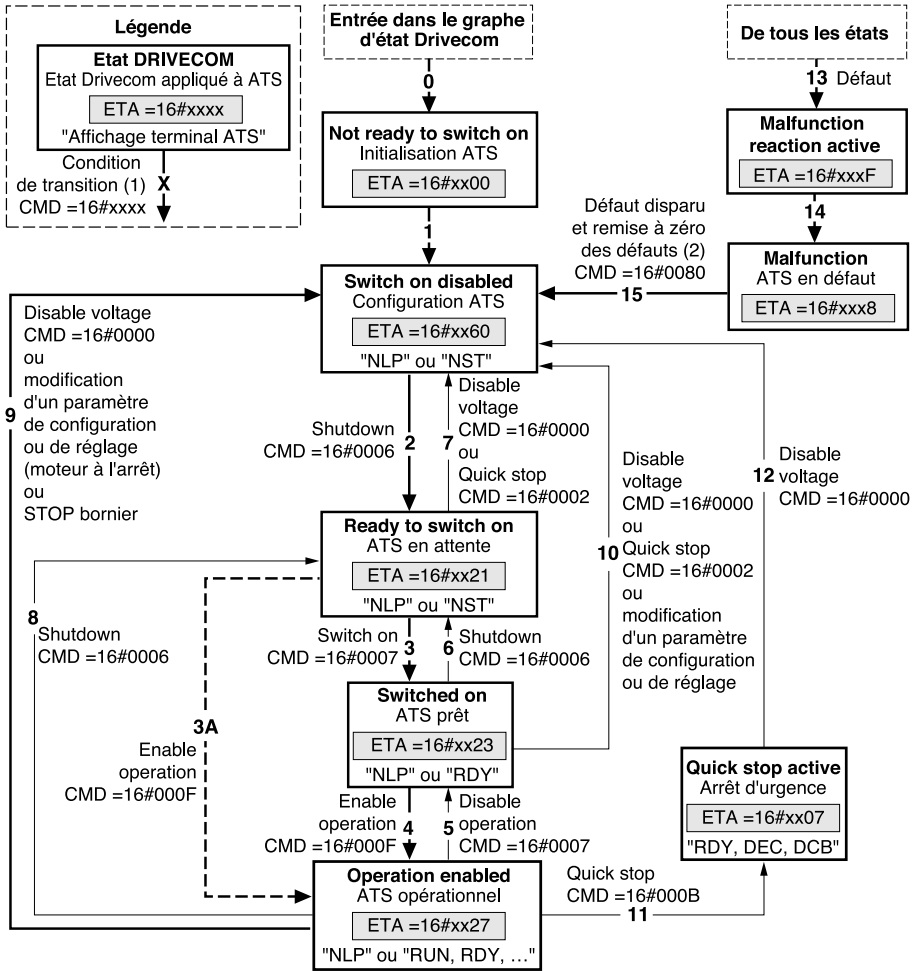
Défaut de communication

Pour que le mode LIGNE reste actif, il est nécessaire d'envoyer régulièrement des messages au démarreur. Un message (quel qu'il soit) doit être reçu au minimum toutes les 2 secondes, cette durée minimale étant réglable à l'aide du paramètre de réglage du timeout de la liaison série TLP (W2295 valeur max. = 60 s). La modification de ce paramètre peut devenir nécessaire si de nombreux abonnés sont présents sur le même réseau Modbus. L'absence de réception de message provoque un défaut liaison série du démarreur, SLF (W4200 = 5), le passage du mode LIGNE au mode LOCAL, ainsi que la réinitialisation des registres de commande CMD (W400) et CMI (W402) au niveau du démarreur.



Le bit CMI.NTO (W402:X14), actif à 1, permet d'inhiber le contrôle de la communication. Si NTO = 1, le démarreur ne prend plus en compte les erreurs de communication provenant de la liaison série RS485 (liaison Modbus), et le défaut SLF n'apparaît jamais. Pour des raisons de sécurité évidentes, l'utilisation du bit NTO doit être réservée à la phase de mise au point ou aux applications spéciales.

Graphe d'état DRIVECOM



Exemples :
 CMD = 16#100F : Arrêt (paramétré ou STY)
 CMD = 16#000F : Marche
 CMD = 16#080F : Activation fonction cascade,
 CMD = 16#200F : Arrêt freiné
 CMD = 16#400F : Arrêt déceléré

Exemples :
 ETA = 16#0227 : Moteur en marche
 ETA = 16#0270 : Absence de la puissance aux bornes du démarreur
 ETA = 16#02A7 : Présence d'une alarme

La sortie de "Operation enabled" provoque un arrêt roue libre, quelle que soit la transition

- (1) Les valeurs des registres CMD et ETA sont données à titre d'exemple uniquement. Voir pages suivantes pour la description des bits de ces registres.
- (2) Cas des défauts réarmables automatiquement :
Lors du réarmement automatique, le diagramme d'état évolue de l'état "Malfaction" à l'état "Switch on disabled" sans qu'il soit nécessaire de faire une commande de remise à zéro des défauts.

Le graphe d'état évolue en fonction du registre de commande CMD (W400), ou suite à l'apparition d'un événement (exemple : démarrage trop long). L'état du démarreur est donné par le registre d'état ETA (W458).

Not ready to switch on (Initialisation) :

Cet état caractérise l'initialisation de la communication, suite à l'alimentation de l'Altistart 48. Il n'est pas visible, car il constitue un état transitoire ayant lieu au cours de l'initialisation.

Switch on disabled (Configuration) :

Le démarreur est verrouillé.

Les paramètres de configuration et de réglage peuvent être modifiés.

Si on désire charger tout ou partie de la configuration et des réglages, il est conseillé de désactiver la fonction de contrôle de cohérence des paramètres pendant leur transfert en activant le Bit 15 de CMI (W402:X15 = 1). A l'issue du transfert, on doit valider le contrôle de cohérence par la désactivation de ce même booléen (W402:X15 = 0) ; le contrôle est alors immédiatement effectué et porte sur l'ensemble des paramètres.

Ready to switch on et **Switched on** :

Le démarreur est verrouillé.

Les paramètres de configuration et de réglage peuvent être modifiés. Mais la modification de l'un d'entre eux dans l'état Switched on provoque le retour à l'état "Switch on disabled".

Operation enabled (Opérationnel) :

Les fonctions d'entraînement du démarreur sont activées.

Il s'agit du seul état dans lequel la tension en amont du démarreur peut être appliquée aux bornes du moteur. Dans tous les états, l'alimentation puissance peut être appliquée. On peut atteindre l'état "Operation enabled" sans que l'alimentation puissance ait été établie. Le Bit 4 de ETA (W458:X4) permet de déterminer si la tension est appliquée (0) ou non (1) aux bornes du démarreur. L'afficheur du démarreur affiche "NLP" si l'alimentation puissance est absente.

Les paramètres de configuration et de réglage ne peuvent être modifiés qu'à la condition que le moteur soit à l'arrêt et que la tension ne soit pas appliquée aux bornes du moteur. La modification de l'un de ces paramètres provoque alors le retour à l'état "Switch on disabled".

Seuls les paramètres de commande peuvent être modifiés lorsque le moteur est alimenté et en marche. Toute écriture de la valeur d'un paramètre de configuration ou de réglage sera refusée si la tension est appliquée aux bornes du moteur.

Quick stop active (Arrêt d'urgence actif) :

Arrêt en roue libre.

Le redémarrage n'est possible qu'après passage dans l'état "Switch on disabled".

Malfunction reaction active (Réaction sur défaut) :

Etat transitoire où le démarreur exécute une action appropriée au type de défaut.

Arrêt en roue libre.

La fonction d'entraînement est désactivée.

Malfunction (Défaut) :

Démarreur en défaut.

Fin de l'arrêt en roue libre provoqué par le passage dans l'état précédent "Malfunction reaction active".

La fonction d'entraînement est désactivée.

Registre de commande CMD (W400)

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12
0 (Drivecom)	Arrêt décélééré	Arrêt freiné (BRL)	Arrêt (STY)

Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
Activation fonction cascade	0	0	0

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
Remise à zéro des défauts (0 → 1)	0	0	0

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Enable operation	Quick stop (actif à 0)	Disable Voltage (actif à 0)	Switch on

Commande	Repère transition	Etat final	Bit 7	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Exemple de CMD (W400)
			RAZ défauts	Enable operation	Quick stop	Disable voltage	Switch on	
Shutdown	2, 6, 8	Ready to switch on	x	x	1	1	0	16#0006
Switch on	3	Switched on	x	x	1	1	1	16#0007
Enable operation	4	Operation enabled	x	1	1	1	1	16#000F
Disable operation	5	Switched on	x	0	1	1	1	16#0007
Disable voltage	7, 9, 10, 12	Switch on disabled	x	x	x	0	x	16#0000
Quick stop	11	Quick stop active	x	x	0	1	x	16#0002
	7, 10	Switch on disabled						
Remise à zéro des défauts	15	Switch on disabled	0 → 1	x	x	x	x	16#0080

x : état non significatif.

0 → 1 : passage de 0 à 1.

On ne doit pas demander des arrêts différents dans la même commande.

Registre d'état ETA (W458)

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12
0	0	0	0

Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
0	0	Commande en ligne	0

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
Alarme	Switch on disabled	Quick stop (actif à 0)	Puissance absente *

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Malfunction	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

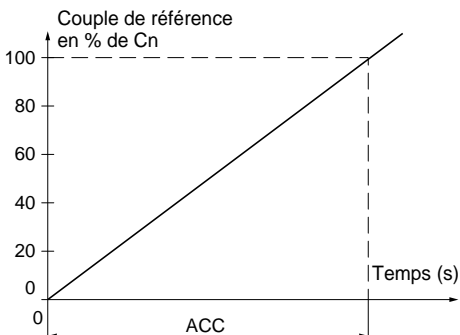
* Ce bit d'état correspond à l'information "Voltage disabled" (active à 1) du profil générique Drivecom. Dans le cas du démarreur, si ce bit est à 0, cela signifie que la tension puissance est appliquée en amont. S'il est égal à 1, le démarreur ne reçoit pas cette tension ; l'afficheur de son terminal indique alors "NLP", si aucun autre affichage n'est prioritaire (défaut, par exemple).

Etat	Bit 6	Bit 5	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	ETA (W458)
	Switch on disabled	Quick stop	Malfunction	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on	Masqué par 16#006F
Not ready to switch on	0	x	0	0	0	0	16#0000 16#0020
Switch on disabled	1	x	0	0	0	0	16#0040 16#0060
Ready to switch on	0	1	0	0	0	1	16#0021
Switched on	0	1	0	0	1	1	16#0023
Operation enabled	0	1	0	1	1	1	16#0027
Malfunction	0	x	1	0	0	0	16#0008 16#0028
Malfunction reaction active	0	x	1	1	1	1	16#000F 16#002F
Quick stop active	0	0	0	1	1	1	16#0007

x : peut prendre la valeur 0 ou 1.

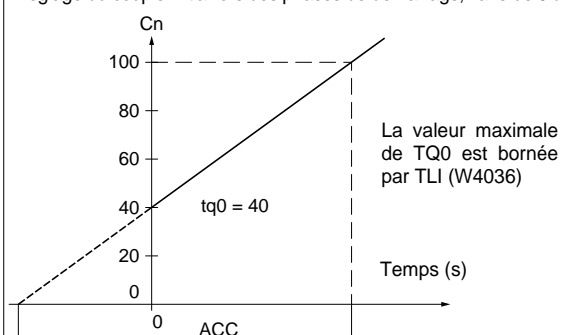
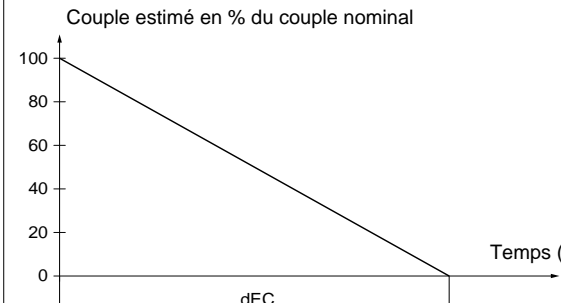
Paramètres de réglages

Les paramètres de réglage sont accessibles en lecture et en écriture. Ces paramètres peuvent être modifiés uniquement moteur à l'arrêt. Ils correspondent aux paramètres accessibles depuis le menu SET du terminal du démarreur.

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
IN W4026	Courant nominal moteur	0,1 A	0,4 à 1,3 ICL	(1)
	Régler la valeur du courant nominal moteur indiqué sur la plaque signalétique, même dans le cas du couplage du démarreur dans l'enroulement triangle du moteur (dLt dans le menu PrO). Vérifier que ce courant est compris entre 0,4 et 1,3 ICL (ICL : Calibre du démarreur (W4503)).			
ILT W4039	Courant de limitation	%	150 à 700	400
	Le courant de limitation ILt s'exprime en % de In. Il est limité à 500 % du calibre du démarreur ICL (W4503). Courant de limitation = ILt x In. exemple 1 : In = 22 A, ILt = 300 %, courant de limitation = 300 % x 22 A = 66 A exemple 2 : ATS 48C21Q, avec ICL = 210 A In = 195 A, ILt = 700 %, courant de limitation = 700 % x 195 = 1365, limité à 500 % x 210 = 1050 A			
ACC W4043	Temps de rampe d'accélération	s	1 à 60	15
	C'est le temps de croissance du couple de démarrage entre 0 et le couple nominal Cn. 			

- (1) ATS48***Q : Le réglage usine de IN correspond à la valeur usuelle d'un moteur normalisé 4 pôles en tension 400 V en classe 10 (voir paramètre THP / W4034).
ATS48***Y : Le réglage usine de IN correspond à la valeur usuelle d'un moteur normalisé suivant NEC en tension 460V, en classe 10 (voir paramètre THP / W4034).

Paramètres de réglages

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
TQ0 W4037	Couple initial de décollage	%	0 à 100	20
<p>Ce paramètre n'est accessible que si CLP est égal à On (W4107 = 1). Réglage du couple initial lors des phases de démarrage, varie de 0 à 100 % du couple nominal Cn.</p>  <p>La valeur maximale de TQ0 est bornée par TLI (W4036)</p>				
STY W4029	Choix du type d'arrêt		0 à 2	0
<p>Le type d'arrêt choisi est appliqué, par exemple, lors de la désactivation de l'entrée logique LI_STOP.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = -F- : Arrêt en roue libre, aucun couple n'est appliqué au moteur par le démarreur. - 1 = -d- : Arrêt décéléré par contrôle du couple. Le démarreur applique un couple moteur afin de décélérer progressivement sur la rampe, évitant un arrêt brutal. Ce type d'arrêt permet de réduire efficacement les coups de bélier sur une pompe. - 2 = -b- : Arrêt en freinage dynamique, le démarreur générant un couple de freinage dans le moteur, afin d'assurer le ralentissement en cas d'inertie importante. <p>Seul l'arrêt de type -F- est autorisé si on a sélectionné la fonction de couplage du démarreur dans l'enroulement triangle du moteur (DLT = On / W4054 = 1).</p>				
DEC W4044	Temps de rampe de décélération	s	1 à 60	15
<p>Ce paramètre n'est utilisé que si un arrêt décéléré est configuré (STY = -d- / W4029 = 1). Permet de régler un temps compris entre 1 à 60 s, pour passer du couple estimé au couple nul. Ceci adapte la progressivité de la décélération et évite les chocs hydrauliques sur les applications pompe par une modification de la pente de la référence couple.</p> 				

Paramètres de réglages

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
EDC W4038	Seuil de passage en roue libre en fin de décélération	%	0 à 100	20
<p>Ce paramètre n'est accessible que si StY = -d- (W4029 = 1) et si le paramètre CLP du menu entraînement (drC) est resté en préréglage usine (On) (W4107 = 1). Permet de régler le niveau du couple final compris entre 0 et 100 % du couple estimé en début de décélération.</p> <p>Dans les applications du type pompe, le contrôle de la décélération n'est pas nécessairement en dessous d'un niveau de charge réglé par Edc.</p> <p>Si le couple estimé en début de décélération est en dessous de 20, c'est-à-dire 20 % du couple nominal, la décélération contrôlée n'est pas activée, passage en roue libre.</p> <p>Couple estimé en % du couple nominal.</p> <p>Le graphique illustre la relation entre le couple estimé (en % du couple nominal) et le temps (en secondes) pendant la phase de décélération. L'axe vertical représente le couple, allant de 0 à 100. L'axe horizontal représente le temps, avec une durée totale dEC. La courbe de couple décroît linéairement de 80% à 0%. Une ligne horizontale à 20% est désignée par EdC. Le point d'intersection de la courbe et de la ligne EdC est marqué 'Fin de décélération contrôlée'.</p>				

FRANÇAIS

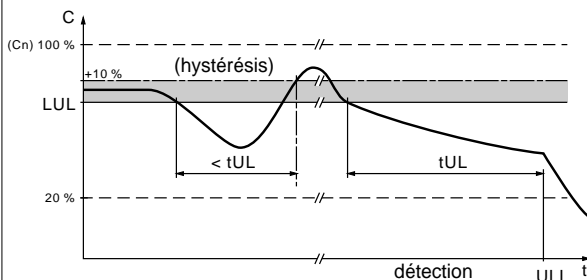
Paramètres de réglages

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
BRC W4041	Niveau de couple de freinage interne	%	0 à 100	50
<p>Ce paramètre n'est utilisé que si un arrêt en freinage dynamique est configuré (STY = -b- / W4029 = 2). BRC permet alors de régler l'intensité de freinage. Le freinage est actif jusqu'à 20% de la vitesse nominale, l'arrêt total du moteur s'ajuste en réglant le temps de l'injection de courant pseudo continu dans le moteur (sur deux phases). Voir paramètre suivant : EBA (W4042).</p> <p>Temps injection pseudo continu : $T2 = T1 \times EBA$</p> <p>Nota : Le temps T1 n'est pas déterminé par BRC. T1 est le temps en secondes qu'il a fallu au moteur pour passer de 100% de la vitesse nominale à 20 % (dépend donc des caractéristiques du moteur et de l'application).</p>				
EBA W4042	Temps de freinage pseudo continu	%	20 à 100	20
<p>Ce paramètre n'est utilisé que si un arrêt en freinage dynamique est configuré (STY = -b- / W4029 = 2). EBA permet alors d'ajuster le temps d'injection de courant en fin de freinage. Exemple : Freinage dynamique = 10 s (T1) Le temps d'arrêt peut varier de 2 à 10 s (T2) EBA = 20 → Correspond à un temps d'injection de 2 s EBA = 100 → Correspond à un temps d'injection de 10 s</p>				

Paramètres de protection

Les paramètres de protection sont accessibles en lecture et en écriture. Ces paramètres peuvent être modifiés uniquement moteur à l'arrêt. Ils correspondent aux paramètres accessibles depuis le menu PrO du terminal du démarreur. Exception : RTH se trouve dans chapitre paramètre de commande.



Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
THP W4034	Protection thermique moteur Ce paramètre n'est utilisé que si la fonction cascade est désactivée (CSC = Off / W4058 = 0), sauf pour la valeur 0 (OFF : pas de protection). - 0 = OFF : Pas de protection - 1 = 2 : Sous-classe 2 - 2 = 10A : Classe 10A - 3 = 10 : Classe 10 (application standard) - 4 = 15 : Classe 15 - 5 = 20 : Classe 20 (application sévère) - 6 = 25 : Classe 25 - 7 = 30 : Classe 30		0 à 7	3
ULL W4103	Activation sous-charge moteur En cas de couple moteur inférieur au seuil de sous-charge LUL (W4104) pendant un temps supérieur à la valeur de TUL (W4105) : - 0 = OFF : Pas de protection - 1 = DEF : Verrouillage du démarreur et affichage du défaut ULF (LFT / W4200 = 14). Si la fonction cascade est activée (W4058 = 1 / CSC = on), alors ULL est forcé de DEF à ALA. - 2 = ALA : Activation d'une alarme (bit interne et sortie logique configurable). ⚠ La configuration d'une surveillance en alarme (ALA) prévient de la présence d'un défaut mais n'assure pas de protection directe de l'installation.		0 à 2	0
LUL W4104	Seuil de sous-charge moteur Ce paramètre n'est pas disponible si ULL = OFF (W4103 = 0). LUL est ajustable de 20% à 100% du couple nominal moteur Cn (W4503).	%	20 à 100	60
TUL W4105	Temps de sous-charge moteur Ce paramètre n'est pas disponible si ULL = OFF (W4103 = 0). La temporisation TUL est activée dès que le couple moteur est inférieur au seuil LUL, elle est remise à zéro si le couple repasse ce seuil LUL de +10% (hystérésis).	s	1 à 60	60




Paramètres de protection

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
TLS W4033	Temps de démarrage trop long	s	9 à 999	9
	<p>- 9 = OFF : Pas de protection. - 10 à 999 : Temps de démarrage maximal. Si le temps de démarrage dépasse la valeur de TLS, le démarreur se verrouille et affiche le défaut STF (LFT / W4200 = 7). Les conditions qui déterminent la fin d'un démarrage sont : tension réseau appliquée au moteur (angle d'allumage mini) et courant moteur inférieur à 1,3 In.</p>			
OIL W4108	Activation surcharge courant		0 à 2	2
	<p>Fonction active uniquement en régime établi. Si le courant moteur dépasse le seuil de surcharge LOC (W4109) pendant un temps supérieur à la valeur de TOL (W4110) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = OFF : Pas de protection - 1 = DEF : Verrouillage du démarreur et affichage du défaut ULF (LFT / W4200 = 14). Si la fonction cascade est activée (W4058 = 1 / CSC = on), alors ULL est forcé de DEF à ALA. - 2 = ALA : Activation d'une alarme (bit interne et sortie logique configurable). <p>⚠ La configuration d'une surveillance en alarme (ALA) prévient de la présence d'un défaut mais n'assure pas de protection directe de l'installation.</p>			
LOC W4109	Seuil de surcharge courant	%	50 à 300	80
	<p>Ce paramètre n'est pas utilisé si la protection contre la surcharge courant est inactive (OIL = OFF / W4108 = 0). LOC est ajustable de 50% à 300% du courant nominal moteur In (W4026).</p>			
TOL W4110	Temps de surcharge courant	0,1 s	1 à 600	100
	<p>Ce paramètre n'est pas utilisé si la protection contre la surcharge courant est inactive (OIL = OFF / W4108 = 0). La temporisation TOL est activée dès que le courant moteur est supérieur au seuil LOC, elle est remise à zéro si le courant redescend sous ce seuil LOC d'au moins 10% (hystérésis).</p>			

Paramètres de protection

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
PHR W4030	Protection contre l'inversion des phases du réseau		0 à 2	0
	<p>Si les phases du réseau ne sont pas dans l'ordre configuré, le démarreur se verrouille et affiche le défaut PIF (LFT / W4200 = 4).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = no : Pas de surveillance - 1 = 123 : Sens direct (L1 - L2 - L3) - 2 = 321 : Sens inverse (L3 - L2 - L1) 			
TBS W4032	Temps avant redémarrage	s	0 à 999	2
	<p>Évite des démarrages consécutifs trop rapprochés pouvant surchauffer le moteur. La temporisation est déclenchée à partir du passage en roue libre.</p> <p>En commande 2 fils ou par le registre de commande, le redémarrage s'effectue après la temporisation si l'entrée de commande RUN est restée actionnée.</p> <p>En commande 3 fils, le redémarrage s'effectue après la temporisation si on donne un nouvel ordre de commande RUN (front montant).</p> <p>Le démarreur affiche "tbs" pendant la temporisation.</p>			
PHL W4101	Seuil de perte phase	%	5 à 10	10
	<p>Si le courant moteur devient inférieur à ce seuil dans une phase pendant 0,5 s ou dans les trois phases pendant 0,2 s, le démarreur se verrouille et affiche le défaut phase moteur PHF (LFT / W4200 = 9).</p>			
PHP W4102	Activation perte phase		0 ou 1	1
	<p>- 0 = OFF : Fonction inactive.</p> <p>- 1 = On : Fonction active, la vérification du courant moteur dans les trois phases est effectuée. Si la fonction cascade est active (CSC = on/W4058 = 1), alors PHP est forcé à OFF.</p> <p> Il est interdit de désactiver PHP lorsque le démarreur est court-circuité en fin de démarrage par contacteur. En effet, lors d'une coupure réseau, avec contrôle alimenté, le démarreur ne détecte pas celle-ci, le contacteur de court-circuitage reste alimenté, le moteur risque de re-démarrer en direct à l'apparition du réseau.</p>			
PTC W4106	Activation surveillance thermique du moteur par sondes PTC		0 à 2	0
	<p>Les sondes PTC du moteur doivent être connectées à l'entrée analogique adéquate. Cette protection est indépendante de la protection thermique calculée (paramètre THP (W4034)). Ces deux protections peuvent être utilisées conjointement.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = OFF : Pas de protection - 1 = DEF : Verrouillage du démarreur et affichage du défaut OTF (LFT / W4200 = 18) - 2 = ALA : Activation d'une alarme (bit interne et sortie logique configurable). <p> La configuration d'une surveillance en alarme (ALA) prévient de la présence d'un défaut mais n'assure pas de protection directe de l'installation.</p>			

Paramètres de protection


Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
ARS W4100	Redémarrage automatique		0 ou 1	0
	<p>Après verrouillage sur défaut, si celui-ci a disparu et que les autres conditions de fonctionnement le permettent.</p> <p>- 0 = OFF : Fonction inactive ; réarmement manuel (Réglage usine).</p> <p>- 1 = On : Fonction active ; réarmement automatique.</p> <p>Le redémarrage s'effectue par une série de tentatives automatiques séparées de 60 s. Si le démarrage ne s'est pas effectué au bout de 6 tentatives, la procédure est abandonnée et le démarreur reste verrouillé jusqu'à la mise hors puis sous tension ou son réarmement manuel. Les défauts qui autorisent cette fonction sont le défaut phase PHF (LFT / W4200 = 9) et le défaut fréquence FRF (LFT / W4200 = 13), le défaut perte alimentation contrôle CLF (LFT / W4200 = 21) et le défaut tension USF (LFT / W4200 = 8). Le relais de sécurité du démarreur reste alors enclenché si la fonction est active. L'ordre de marche doit rester maintenu.</p> <p>Cette fonction n'est utilisable qu'en commande 2 fils.</p> <p> S'assurer que le redémarrage intempestif ne présente pas de danger humain ou matériel.</p>			
RTH W4402	Remise à zéro de l'état thermique moteur		0 ou 1	0
	<p>Cet état thermique est calculé par le démarreur</p> <p>- 0 = no : Fonction inactive.</p> <p>- 1 = YES : Remise à zéro.</p>			

Paramètres de réglages avancés

Les paramètres de réglage sont accessibles en lecture et en écriture. Ces paramètres peuvent être modifiés uniquement moteur à l'arrêt. Ils correspondent aux paramètres accessibles depuis le menu drC du terminal du démarreur.

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
TLI W4036	Limitation du couple maximal	%	9 à 200	9
	<p>Ce paramètre n'est utilisé que si la commande en couple est affichée (CLP / W4107 = 1). Permet d'écarter la référence couple pour éviter des passages en hypersynchrone sur des applications à forte inertie. Permet un démarrage à couple constant si TQ0 (W4037) = TLI.</p> <p>- 9 = OFF : Pas de limitation. - 10 à 200 : Réglage de la limitation en % du couple nominal Cn.</p>			
BST W4028	Niveau du Boost en tension	%	49 à 100	49
	<p>Possibilité d'appliquer à l'apparition d'un ordre de marche pendant 100 ms une tension réglable. A l'issue de cette durée, le démarreur reprend une rampe d'accélération standard à partir de la valeur de couple initial de décollage TQ0 (W4037). Cette fonction permet de vaincre un éventuel couple "de décollage" (phénomène d'adhérence à l'arrêt ou dur mécanique).</p> <p>- 49 = OFF : Fonction inactive - 50 à 100 : réglage en % de la tension nominale moteur Un</p>			
	<p style="text-align: center;"> ⚠ En cas de surclassement du démarreur ($I_m \text{ moteur} > I_m \text{ ATS48}$), une valeur trop élevée du paramètre bSt peut provoquer un verrouillage du démarreur en OCF. </p>			

Paramètres de réglages avancés

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
DLT W4054	Couplage du démarreur dans l'enroulement du triangle		0 ou 1	0
	<p>La modification de ce paramètre n'est possible et utile que pour les démarreurs ATS48***Q. Cette disposition permet un surclassement de 1,7 en puissance du démarreur, mais n'autorise ni le freinage, ni la décélération.</p> <p>- 0 = OFF : Couplage normal en ligne - 1 = On : Couplage dans l'enroulement triangle du moteur</p> <p>Le courant nominal moteur In reste celui de la plaque signalétique du moteur, et l'affichage du courant correspond au courant ligne du réseau d'alimentation. La valeur du courant nominal In reste la valeur de la plaque moteur pour le couplage triangle, le démarreur effectuant lui-même la conversion pour contrôler le courant dans les enroulements.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> • Avec cette fonction, seul l'arrêt de type roue libre est possible. • Pas de fonction cascade. • Pas de préchauffage. </p>			
SST W4057	Essai sur petit moteur		0 ou 1	0
	<p>Pour vérifier le démarreur dans un environnement de test ou de maintenance, sur un moteur de puissance très inférieure au calibre du démarreur (en particulier pour les démarreurs de forte puissance).</p> <p>Le paramètre de commande en couple CLP (W4107) est automatiquement désactivé.</p> <p>- 0 = OFF : Fonction inactive - 1 = On : Fonction active</p> <p>SST revient à l'état OFF dès la coupure de la tension contrôlée. A la remise sous tension suivante, le défaut phase moteur PHF et le paramètre CLP retrouvent leur configuration initiale.</p>			
CLP W4107	Commande en couple (type de commande)		0 ou 1	1
	<p>- 0 = OFF : Fonction inactive ; le démarrage et le ralentissement se font par une variation de tension.</p> <p>- 1 = On : Fonction active ; le démarrage et le ralentissement se font en rampe de couple.</p> <p>Pour les applications mettant en jeu des moteurs en parallèle sur un même démarreur ou un moteur de très faible puissance par rapport au calibre du démarreur (utilisation d'un moteur sous-dimensionné pour essai du démarreur), la commande en tension est préconisée (CLP = OFF).</p>			
LSC W4027	Compensation des pertes statoriques	%	0 à 90	50
	<p>Paramètre actif en phases d'accélération (et de décélération si STY = -d- / W4029 = 1). En cas d'oscillations de couple, réduire ce paramètre progressivement jusqu'à un fonctionnement correct.</p> <p>Les phénomènes d'oscillations sont principalement rencontrés en cas de couplage du démarreur dans l'enroulement triangle et en cas de moteurs à fort glissement.</p>			
TIG W4047	Gain en décélération (pour commande en couple)	%	10 à 50	40
	<p>Ce paramètre n'est utilisé que dans le cas de la commande en couple (CLP = On / W4107 = 1) et si un arrêt décélération est configuré. (STY = -d- / W4029 = 1).</p> <p>Permet d'éliminer les instabilités en décélération.</p> <p>Ajuster en plus ou moins en fonction des oscillations.</p>			

Paramètres de réglages avancés

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
CSC W4058	Activation de la fonction cascade		0 ou 1	0
	<p>- 0 = OFF : Fonction inactive. Cette fonction permet de démarrer et de décélérer plusieurs moteurs identiques à la suite avec un seul démarreur.</p> <p>- 1 = On : Fonction active</p> <p>Ce paramètre n'est utilisé que si :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le relais R1 a été préalablement affecté à la fonction "relais d'isolement" (R1 = rll / W4050 = 1) ; • La fonction "forçage arrêt roue libre" n'est pas configurée (LI3 et LI4 ≠ LIA / W4022 et W4048 ≠ 1) ; • La fonction "couplage du démarreur dans l'enroulement triangle" n'est pas configurée (DLT = OFF / W4054 = 0) ; • La fonction "préchauffage" n'est pas configurée (LI3 et LI4 ≠ LIH / W4022 et W4048 ≠ 3) ; <p>Nota : 255 moteurs maxi.</p>			
ULN W4055	Tension réseau	V	170 à 440 (ATS48**Q) ou 180 à 750 (ATS48**Y)	400 (ATS48**Q) ou 460 (ATS48**Y)
	Ce paramètre sert au calcul de la puissance affichée : puissance active en % LPR (W4072) et puissance active en kW LAP (W4073). La précision de l'affichage dépend du réglage correct de ce paramètre.			
FRC W4056	Fréquence réseau		0 à 2	0
	<p>- 0 = AUt : Reconnaissance automatique de la fréquence du réseau par le démarreur avec une tolérance de surveillance du défaut fréquence FRF (LFT / W4200 = 13) de ±5%.</p> <p>- 1 = 50 : 50 Hz (tolérance de surveillance du défaut fréquence FrF de ±20%)</p> <p>- 2 = 60 : 60 Hz (tolérance de surveillance du défaut fréquence FrF de ±20%)</p> <p>Les choix "50" et "60" sont recommandés en cas d'alimentation par groupe électrogène, compte tenu de leur grande tolérance.</p>			
RPR W4401	Remise à zéro des kWh ou du temps de fonctionnement		0 à 2	0
	<p>- 0 = no : Fonction inactive</p> <p>- 1 = APH : Remise à zéro de la puissance consommée (en kWh)</p> <p>- 2 = trE : Remise à zéro du temps de fonctionnement</p> <p>Les actions de APH et trE sont immédiates, puis le paramètre revient automatiquement à no.</p>			

Paramètres d'affectation des entrées/sorties

Les paramètres d'affectation des entrées/sorties sont accessibles en lecture et en écriture. Ces paramètres peuvent être modifiés uniquement moteur à l'arrêt. Ils correspondent aux paramètres accessibles depuis le menu IO du terminal du démarreur.

Exception : Le paramètre R2 (W4051) ne peut pas être modifié.

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
LI3 W4022	Affectation de l'entrée logique LI3		0 à 9	1
<p>La fonction choisie est active si l'entrée est sous tension.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = no : Entrée non affectée. - 1 = LIA : Forçage arrêt roue libre dès l'apparition d'un ordre STOP. Ce choix n'est possible si la fonction cascade est activée (CSC = on / W4058 = 1). Force la configuration de l'arrêt en type roue libre, mais ne commande pas l'arrêt. - 2 = LIE : Défaut externe. Permet au démarreur de prendre en compte un défaut utilisateur externe (niveau, pression, ...). Le moteur s'arrête en roue libre et le terminal du démarreur affiche EtF (LFT / W4200 = 6). - 3 = LIH : Préchauffage moteur. Ce choix n'est possible si la fonction cascade est activée (CSC = on / W4058 = 1). Permet de protéger le moteur contre le gel ou contre des écarts de température pouvant provoquer de la condensation. A l'arrêt du moteur, un courant réglable IPR (W4045) traverse celui-ci après une temporisation réglable TPR (W4046), si l'entrée est activée. Ce courant chauffe le moteur sans entraîner sa rotation. IPR et TPR doivent être ajustés. <div style="text-align: center;"> <p>Vitesse</p> </div> <p>Le préchauffage est établi lorsque l'entrée est sous tension et que le moteur est arrêté, après que les temporisations TPR (W4046) et TBS (W4032) soient écoulées. Le préchauffage s'arrête si l'entrée est désactivée, ou si un ordre de marche est donné, ou si l'entrée STOP est actionnée.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 = LIL : FORÇAGE LOCAL. - 5 = LIC : Fonction cascade. - 6 = LII : Inhibition de toutes les protections. <p>⚠ Cette utilisation entraîne la perte de la garantie du démarreur.</p> <p>Permet une marche forcée du démarreur dans les cas d'urgence (désenfumage, par exemple).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7 = LIt : Réarmement du défaut thermique moteur. - 8 = LIr : Réarmement des défauts réarmables. - 9 = LIS : Activation du second jeu de paramètres moteur. Permet de démarrer et de décélérer deux moteurs différents à la suite ou un moteur avec deux configurations différentes avec un seul démarreur. 				

Paramètres d'affectation des entrées/sorties

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
LI4 W4048	Affectation de l'entrée logique LI4			4
	La description du paramètre LI4 est identique à celle du paramètre LI3 (W4022).			
IPR W4045	Niveau de préchauffage	%	0 à 100	0
	Ce paramètre est affiché après l'affectation de LI3 ou de LI4 à la fonction LIH : préchauffage moteur (W4022 ou W4048 = 3). Il permet de régler le courant de préchauffage. Pour régler le niveau de courant, utiliser un ampèremètre à lecture courant efficace vrai. Le paramètre Courant nominal IN (W4026) n'a aucune influence sur le courant IPR.			
TPR W4046	Temporisation avant préchauffage	mn	0 à 999	5
	Ce paramètre est affiché après l'affectation de LI3 ou de LI4 à la fonction LIH : préchauffage moteur (W4022 ou W4048 = 3). Le préchauffage est enclenché lorsque l'entrée est sous tension ou par le bit 10 du registre de commande étendu CMI (W402). Si le démarreur a déjà été commandé (cycle Marche / Arrêt), le préchauffage démarrera après la temporisation TPR et le temps avant démarrage TBS (W4032).			
LO1 W4023	Affectation de la sortie logique LO1		0 à 6	1
	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = no : Non affectée. - 1 = tAl : Alarme thermique moteur. - 2 = rnl : Moteur alimenté (informe qu'il y a potentiellement du courant dans le moteur). - 3 = AIL : Alarme courant moteur ; Surcharge Courant OIL affecté à ALA (W4108 = 2), seuil LOC (W4109) et temps TOL (W4110) dépassés. - 4 = AUL : Alarme sous-charge moteur ; Activation Sous-charge moteur affecté à ALA (W4103 = 2), seuil LUL (W4104) et temps TUL (W4105) dépassés. - 5 = APC : Alarme sonde PTC moteur *. - 6 = AS2 : Second jeu de paramètres moteur activé. 			
LO2 W4049	Affectation de la sortie logique LO2			2
	La description du paramètre LO2 est identique à celle du paramètre LO1 (W4023).			
R1 W4050	Affectation du relais R1		8 ou 9	9
	<ul style="list-style-type: none"> - 8 = rIl : Relais d'isolement. Le relais R1 est destiné à commander le contacteur de ligne à partir des ordres de commande RUN et STOP et à signaler un défaut. Le relais R1 est activé sur un ordre de marche RUN (ou de préchauffage). Il est désactivé en fin de freinage, de décélération, ou lors du passage en roue libre après un ordre d'arrêt STOP. Il est également désactivé dès l'apparition d'un défaut ; le moteur passe alors en roue libre. - 9 = rIF : Relais de défaut. Le relais R1 est activé lorsque le démarreur est sous tension. Le relais R1 est désactivé et le moteur passe en roue libre lorsqu'un défaut apparaît. Exception : Sur un défaut réarmable, si la fonction redémarrage automatique est active, le relais reste enclenché. 			
R2 W4051	Affectation du relais R2		7	7
	Le relais de fin de démarrage R2 est enclenché lorsque le démarreur est sous tension, qu'il n'est pas en défaut, et que le démarrage du moteur est terminé. Il est déclenché sur demande d'arrêt et sur défaut. Il comporte un contact à fermeture (NO). Il peut être utilisé pour autoriser le court-circuitage de l'ATS48 en fin de démarrage. Ce paramètre n'est pas modifiable et ne doit pas être écrit.			

* Activation surveillance par sonde PTC affecté à ALA (W4106 = 2).

Paramètres d'affectation des entrées/sorties

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
R3 W4052	Affectation du relais R3		0 à 6	2
	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = no : Non affectée. - 1 = tAl : Alarme thermique moteur. - 2 = rnl : Moteur alimenté (informe qu'il y a potentiellement du courant dans le moteur). - 3 = AlL : Alarme courant moteur ; Surcharge Courant OIL affecté à ALA (W4108 = 2), seuil LOC (W4109) et temps TOL (W4110) dépassés. - 4 = AUL : Alarme sous-charge moteur ; Activation Sous-charge moteur affecté à ALA (W4103 = 2), seuil LUL (W4104) et temps TUL (W4105) dépassés. - 5 = APC : Alarme sonde PTC moteur *. - 6 = AS2 : Second jeu de paramètres moteur activé. 			
AO W4024	Affectation de la sortie analogique AO		0 à 5	1
	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = no : Non affectée. - 1 = OCr : Courant moteur - 2 = Otr : Couple moteur - 3 = Oth : Etat thermique moteur - 4 = OCO : Cosinus ϕ - 5 = OPr : Puissance active 			
0_4 W4053	Configuration du type de signal délivré par la sortie AO		0 à 1	0
	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = 020 : signal 0-20 mA - 1 = 420 : signal 4-20 mA 			
ASC W4025	Mise à l'échelle du signal maxi de la sortie analogique	%	50 à 500	200
	En pourcentage de la valeur nominale du paramètre configuré ou de 1 pour le cosinus ϕ .			

* Activation surveillance par sonde PTC affecté à ALA (W4106 = 2).

Paramètres du 2^e moteur

Les paramètres du 2^e moteur sont accessibles en lecture et en écriture. Ces paramètres peuvent être modifiés uniquement moteur à l'arrêt. Ils correspondent aux paramètres accessibles depuis le menu St2 du terminal du démarreur. Leur utilisation n'est significative qu'à la condition qu'une entrée logique, LI3 (W4022) ou LI4 (W4048), soit affectée à la fonction "activation du second jeu de paramètres moteur" (LIS).


Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
IN2 W4300	Courant nominal 2ème moteur	0,1 A	0,4 à 1,3 ICL	(1)
	La description du paramètre IN2 est identique à celle du paramètre IN (W4026), mais s'applique au second jeu de paramètres moteur.			
IL2 W4304	Courant de limitation 2ème moteur	%	150 à 700	400
	La description du paramètre IL2 est identique à celle du paramètre ILT (W4039), mais s'applique au second jeu de paramètres moteur. Le courant de limitation IL2 s'exprime en % de IN2 et le courant de limitation est égal à IL2 x IN2.			
AC2 W4305	Temps de rampe d'accélération 2ème moteur	s	1 à 60	15
	La description du paramètre AC2 est identique à celle du paramètre ACC (W4043), mais s'applique au second jeu de paramètres moteur.			
TQ2 W4302	Couple initial de décollage 2ème moteur	%	0 à 100	20
	La description du paramètre TQ2 est identique à celle du paramètre TQ0 (W4037), mais s'applique au second jeu de paramètres moteur.			
DE2 W4306	Temps de rampe de décélération 2ème moteur	s	1 à 60	15
	La description du paramètre DE2 est identique à celle du paramètre DEC (W4044), mais s'applique au second jeu de paramètres moteur.			
ED2 W4303	Seuil de passage en roue libre en fin de décélération 2ème moteur	%		
	La description du paramètre ED2 est identique à celle du paramètre EDC (W4038), mais s'applique au second jeu de paramètres moteur.			
TL2 W4301	Limitation du couple maximal 2ème moteur	%	9 à 200	
	La description du paramètre TL2 est identique à celle du paramètre TLI (W4036), mais s'applique au second jeu de paramètres moteur.			
TI2 W4307	Gain en décélération 2ème moteur pour commande en couple	%	10 à 50	40
	La description du paramètre TI2 est identique à celle du paramètre TIG (W4047), mais s'applique au second jeu de paramètres moteur.			

(1) ATS48***Q : Le réglage usine de IN correspond à la valeur usuelle d'un moteur normalisé 4 pôles en tension 400 V en classe 10 (voir paramètre THP / W4034).

ATS48***Y : Le réglage usine de IN correspond à la valeur usuelle d'un moteur normalisé suivant NEC en tension 460V, en classe 10 (voir paramètre THP / W4034).

Paramètres de communication

Les paramètres de communication sont accessibles en lecture et en écriture. Ces paramètres peuvent être modifiés uniquement moteur à l'arrêt. Ils sont accessibles depuis le menu COP du terminal du démarreur.




Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
ADD W2290	Adresse Modbus		0 à 31	0
TBR W2292	Vitesse de communication - 6 = 4.8 : 4800 bits/s. - 7 = 9.6 : 9600 bits/s. - 8 = 19.2 : 19200 bits/s.		6 à 8	8
FOR W2293	Format de communication - 2 = 8o1 : 8 bits de données, parité impaire, 1 bit de stop. - 3 = 8E1 : 8 bits de données, parité paire, 1 bit de stop. - 4 = 8n1 : 8 bits de données, sans parité, 1 bit de stop. - 5 = 8n2 : 8 bits de données, sans parité, 2 bits de stop.		2 à 5	4
TLP W2295	Timeout Modbus La temporisation associée à ce timeout est relancée à chaque réception d'une trame Modbus par le démarreur. Ce timeout ne concerne donc pas uniquement l'écriture du mot de commande CMD.  S'assurer que le temps réglé est compatible avec la sécurité de fonctionnement de la machine.	0,1 s	1 à 600	50
PCT W2294	Configuration Modbus - 0 = OFF : configuration prise terminal ; configure le démarreur pour communiquer avec le terminal déporté ou l'atelier logiciel (PowerSuite). Ceci entraîne la modification des paramètres TBR (19200 bits/s, W2292 = 8) et FOR (8 n1, W2293 = 4) et l'arrêt de la communication Modbus. - 1 = On : configuration Modbus ; les paramètres TBR et FOR retrouve leur valeur initialement réglées (sauvegardées en EEPROM). Après une coupure de la tension contrôlé et une remise sous tension, la prise est en configuration Modbus.		0 ou 1	0

Paramètres de commande

Les paramètres de commande sont accessibles en lecture et en écriture. Ces paramètres peuvent être modifiés moteur à l'arrêt ou moteur en marche. Ils sont uniquement accessibles par la liaison Modbus.

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
CMD W400	Registre de commande Bit 0 – “Switch on” : actif à 1. Bit 1 – “Disable Voltage” : actif à 0. Bit 2 – “Quick Stop” : actif à 0. Bit 3 – “Enable Operation” : actif à 1. Bits 4 à 6 – Réservés Drivecom. Bit 7 – Remise à zéro des défauts : actif sur front montant 0 → 1. Bits 8 et 15 – Sélection mode LOCAL / LIGNE Bit 15 = 0 et bit 8 = 0 : mode LIGNE profil Drivecom. Bit 15 = 1 et bit 8 = 1 : mode LOCAL Bits 9 et 10 – Réservés Drivecom. Bit 11 – Activation de la fonction en cascade : actif à 0. Bit 12 – Demande d'arrêt suivant le type d'arrêt configuré par STY (W4029) : actif à 1. Bit 13 – Demande d'arrêt freiné : actif à 1. Bit 14 – Demande d'arrêt décéléré : actif à 1.			

Paramètres de commande

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
CMI W402	Registre de commande étendu			
	<p>Bit 0 – Demande de rappel des réglages usine : actif sur front montant 0 → 1. Une fois activé, ce bit repasse automatiquement à 0 après prise en compte de la demande. Il est inactif si le moteur est sous tension.</p> <p>Bit 1 – Demande de mémorisation des paramètres clients : actif sur front montant 0 → 1. L'activation de ce bit provoque la mémorisation des paramètres de configuration et de réglage en EEPROM, si la tension est suffisante (hors défaut USF). Ce bit repasse automatiquement à 0 après prise en compte de la demande.</p> <p> La durée de vie de l'EEPROM est limitée à 100 000 écritures. Il faut donc s'assurer que ce bit n'est pas utilisé ni de manière trop régulière, ni inutilement. Nota : La pile des défauts passés est sauvegardée en EEPROM lors de chaque coupure de l'alimentation du démarreur. Voir la description du paramètre DP1 (W4203).</p> <p>Bit 2 – Demande de rappel des paramètres clients mémorisés : Actif sur front montant 0 → 1. L'activation de ce bit provoque le rappel des paramètres de configuration et de réglage enregistrés en EEPROM. Ce bit est inactif si le moteur est sous tension. Il repasse automatiquement à 0 après prise en compte de la demande.</p> <p>Bit 3 – EXT – Commande de défaut externe : actif sur front montant 0 → 1. Une fois activé, ce bit repasse automatiquement à 0 après prise en compte de la demande. Celle-ci déclenche le défaut ETF (LFT / W4200 = 6).</p> <p>Bit 4 – Réservé.</p> <p>Bit 5 – Commutation second jeu de paramètres moteur : actif à 1.</p> <p>Bits 6 à 9 – Réservés.</p> <p>Bit 10 – Demande de préchauffage moteur : actif à 1. Pour activer cette fonction, le démarreur doit être dans l'état "Operation Enabled" et aucun ordre de marche présent. Permet de protéger le moteur contre le gel ou contre des écarts de température pouvant provoquer de la condensation. A l'arrêt du moteur, un courant réglable IPR (W4045) traverse celui-ci après une temporisation réglable TPR (W4046), si la demande est activée. Ce courant chauffe le moteur sans entraîner sa rotation. IPR et TPR doivent être ajustés. Le préchauffage est établi lorsque la demande est présente et que le moteur est arrêté, après que les temporisations TPR (W4046) et TBS (W4032) soient écoulées</p> <p>Bit 11 – Demande d'inhibition des protections : actif à 1.</p> <p> Cette utilisation entraîne la perte de la garantie du démarreur.</p> <p>Permet une marche forcée du démarreur dans les cas d'urgence (désenfumage, par exemple).</p> <p>Bit 12 – Réservé.</p> <p>Bit 13 – Demande de verrouillage du démarreur à l'arrêt : actif à 1.</p> <p>Bit 14 – Inhibition surveillance ligne : Commande avec contrôle de la communication (0) ou commande sans contrôle de la communication (No time out NTO) (1).</p> <p> Pour des raisons de sécurité, l'activation de ce bit est à réserver à la phase de mise au point ou à des applications spéciales.</p> <p>Bit 15 – Inhibition du contrôle de la cohérence des paramètres : actif à 1. Lorsque ce bit est égal à 1, il n'y a pas de contrôle de la cohérence des paramètres, et le démarreur est verrouillé à l'arrêt. Le passage à 0 de ce bit entraîne une revalidation de tous les paramètres.</p>			


Paramètres visualisés

Ces paramètres sont accessibles en lecture seule. Il n'ont pas de valeur de "préréglage usine", puisque leur valeur est mise à jour en temps réel par le démarreur.

Ces paramètres correspondent aux paramètres accessibles depuis le menu SUP du terminal du démarreur.

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
COS W4067	Cosinus φ	0,01	0 à 100	
THR W4064	Etat thermique moteur	%	0 à 125 (mode nominal) ou 0 à 250 (mode dégradé)	
	100 % correspond à l'état thermique nominal pour le courant nominal I_n (W4026).			
LCR W4062	Courant moteur	0,1 A	(1)	
RNT W4068	Durée de fonctionnement depuis la dernière remise à zéro	h	0 à 65 535	
	<p>Le temps de fonctionnement est compté lorsque le moteur n'est pas à l'arrêt, c'est-à-dire lorsqu'on amorce les thyristors (chauffage, accélération, régime permanent, décélération, freinage) et en régime permanent court-circuité.</p> <p>La remise à zéro du compteur d'heures s'effectue en ligne via le mot de commande RPR, en lui appliquant la valeur de trE (W4401 = 2). Cette remise à zéro peut également être effectuée, à l'arrêt, depuis le terminal du démarreur.</p> <p>A la mise hors tension du démarreur, le compteur d'heures est sauvegardé en EEPROM. Sur dépassement d'une durée de fonctionnement de 65 535 heures, soit près de 7,5 années en continu, la valeur du compteur RNT passe de 65535 à 0.</p>			
LPR W4072	Puissance active	%	0 à 255	
	100% correspond à la puissance au courant nominal et à la pleine tension.			
LTR W4063	Couple moteur	%	0 à 255	
	100 % correspond au couple nominal.			
LAP W4073	Puissance active en kW	kW	0 à 999	
	Ce paramètre nécessite de configurer la valeur exacte de la tension U_{Ln} (W4055) ou menu drC			

Paramètres visualisés

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
LFT W4200	Dernier défaut - 0 = NOF : Aucun défaut - 1 = INH : Inhibition des protections / défauts - 2 = INF : Défaut interne - 3 = OCF : Défaut court-circuit / surintensité - 4 = PIF : Inversion des phases - 5 = SLF : Défaut de communication ligne - 6 = ETF : Défaut externe - 7 = STF : Défaut démarrage trop long - 8 = USF : Défaut tension - 9 = PHF : Défaut phase, réseau ou moteur - 10 = OHF : Défaut thermique démarreur - 11 = LRF : Défaut rotor - 12 = OLF : Défaut thermique moteur - 13 = FRF : Défaut fréquence - 14 = ULF : Défaut sous-charge moteur - 15 = EEF : Défaut EEPROM - 16 = OLC : Défaut surcharge courant - 17 = CFI : Configuration invalide - 18 = OTF : Défaut thermique moteur détecté par les sondes PTC - 19 = Inutilisé - 20 = CFF : Configuration invalide nécessitant un réglage usine - 21 = CLF : Perte alimentation contrôle		0 à 21	
PHE W4065	Sens de rotation des phases vues du démarreur - 0 = no : pas de sens reconnu. - 1 = 123 : sens direct. - 2 = 321 : sens inverse.		0 à 2	
COD W64007	Code de verrouillage du terminal Permet de protéger la configuration du démarreur par un code d'accès. Lorsque l'accès est verrouillé, seuls les paramètres visualisés (menu SUP) sont accessibles depuis le terminal. Les accès par la ligne (configuration, réglage, commande, surveillance) ne sont pas concernés. Le verrouillage est possible à partir du terminal ou de la ligne. Le paramètre COD (bien que dans la catégorie paramètres visualisés) est modifiable, moteur à l'arrêt.  Ne pas égarer le code. - 0 = OFF : Aucun code. - 1 = On : L'accès est verrouillé, le code n'est pas visible. - 2 à 998 : Un code est présent, mais l'afficheur n'est pas verrouillé. <ul style="list-style-type: none"> • Pour verrouiller : Ecrire le code xxx compris entre 0 et 998. (Lecture suivante : COD = 1). • Pour déverrouiller : Ecrire le code xxx qui a servi à verrouiller. (Lecture suivante : COD = xxx). • Pour supprimer le code : Déverrouiller Ecrire COD = 0. (Lecture suivante : COD = 0). • Pour changer de code : Se mettre dans l'état aucun code (0) ou code visible (2 à 998). Ecrire un nouveau code. (Lecture suivante : COD = 1). • En cas de coupure puis remise sous tension du contrôle, si un code est présent, le terminal est verrouillé. Lecture de COD = 1. 		0 à 998	

Paramètres de surveillance

Les paramètres de surveillance sont accessibles en lecture seule. Il n'ont pas de valeur de "préréglage usine", puisque leur valeur est mise à jour en temps réel par le démarreur.

Ces paramètres sont de même nature que les paramètres décrits dans le chapitre précédent (Paramètres visualisés), mais ils ne sont pas accessibles via les menus du terminal du démarreur.

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
ETA W458	Registre d'état Bit 0 – "Ready to switch on" : actif à 1. Bit 1 – "Switched on" : actif à 1. Bit 2 – "Operation enabled" : actif à 1. Bit 3 – "Malfunction" : absence de défaut (0) / état Drivecom "Malfunction" actif et présence d'un défaut (1). Bit 4 – Absence puissance / "Voltage disabled" : actif à 1. Bit 5 – "Quick stop" active : actif à 0. Bit 6 – "Switch on disabled" : actif à 1. Bit 7 – Présence alarme : actif à 1. Bit 8 – Réserve Drivecom. Bit 9 – FORÇAGE LOCAL en cours : actif à 0. Bit 10 à 15 – Réservés.			
ETI W459	Registre d'état étendu Bit 0 – Autorisation d'écriture des paramètres : Ecriture des paramètres autorisée (0) / Ecriture des paramètres non autorisée (1). L'écriture des paramètres est interdite lorsqu'une mémorisation en EEPROM est déjà en cours. Bit 1 – Contrôle cohérence des paramètres : Pas de contrôle de la cohérence des paramètres et variateur verrouillé à l'arrêt (0) / contrôle de la cohérence des paramètres (1). Bit 2 – Autorisation de réarmement du démarreur : Effacement défaut non autorisé (0) / effacement défaut autorisé (1). Bit 3 – Préchauffage moteur : actif à 1. Bit 4 – Etat de marche du moteur : Moteur à l'arrêt (0) / moteur en marche (1). Lorsque ce bit est à 1, cela signifie que le moteur est soit en marche, soit en temporisation avant démarrage. Bit 5 – Freinage en cours : actif à 1. Bit 6 – Démarreur en régime permanent : Régime transitoire (0) / régime établi (1). Bit 7 – Alarme surcharge thermique : actif à 1. Bit 8 – Réserve. Bit 9 – Démarreur en accélération : actif à 1. Bit 10 – Démarreur en décélération : actif à 1. Bit 11 – Alarme limitation de courant : actif à 1. Bit 12 – Alarme limitation de couple : actif à 1. Bits 13 et 14 – Mode actif Bit 14 = 0 et Bit 13 = 0 : Mode LOCAL ou mode FORÇAGE LOCAL. Bit 14 = 0 et Bit 13 = 1 : Etat impossible. Bit 14 = 1 et Bit 13 = 0 : Mode LIGNE (profil ATS46) ; voir chapitre Compatibilité avec l'ATS46 . Bit 14 = 1 et Bit 13 = 1 : Mode LIGNE (profil Drivecom). Bit 15 – Réserve.			

Paramètres de surveillance

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
ETI2 W460	Registre d'état étendu n°2			
	<p>Bits 0 à 5 – Réservés. Bit 6 – Seuil de surcharge courant (CTD) : Seuil non atteint (0) / seuil atteint (1). Bits 7 à 9 – Réservés. Bit 10 – Seuil de sous-charge : actif à 1. Bit 11 – Seuil de protection thermique du moteur par sonde PTC : Seuil non atteint (0) / seuil atteint (1). Bit 12 – Utilisation seconde configuration moteur : utilisation du jeu de paramètres normaux (0) / utilisation du jeu de paramètres relatifs au 2^{ème} moteur (1). Bit 13 – Temporisation avant démarrage : en cours (1) / achevée (0). Bit 14 – Fonctionnement en cascade : actif à 1. Bit 15 – Réservé.</p>			
AOR W4070	Image de la sortie analogique AO	0,002 mA	0 à 10 000 (0 à 20 mA)	
	L'affectation de la sortie analogique AO est effectuée à l'aide du paramètre AO (W4024). Il s'agit d'une sortie 0-20mA ou 4-20mA, selon la valeur du paramètre 0_4 (W4053).			
DP1 W4203	Code du défaut passé n°1			
	<p>Les 5 dernières défauts sont mémorisés dans DP1, DP2, DP3, DP4 et DP5. DP1 est le plus récent et DP5 le plus ancien. Le format de ces paramètres est identique à LFT (W4200). Cependant les défauts de configuration CFI, perte d'alimentation contrôle CLF et défaut EEPROM EEF ne sont pas mémorisés. L'événement Inhibition des protections / défauts INH est mémorisé. Les 5 paramètres DP1 à DP5 sont sauvegardés en EEPROM sur coupure de l'alimentation.</p>			
DP2 W4206	Code du défaut passé n°2			
	<i>Idem</i> paramètre DP1 (W4203), mais appliqué au défaut passé n°2.			
DP3 W4209	Code du défaut passé n°3			
	<i>Idem</i> paramètre DP1 (W4203), mais appliqué au défaut passé n°3.			
DP4 W4212	Code du défaut passé n°4			
	<i>Idem</i> paramètre DP1 (W4203), mais appliqué au défaut passé n°4.			
DP5 W4215	Code du défaut passé n°5			
	<i>Idem</i> paramètre DP1 (W4203), mais appliqué au défaut le plus ancien.			

Paramètres de surveillance

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
EP1 W4205	Etat lors du défaut passé n°1			
	Bit 0 : <i>Idem</i> Bit 4 de ETA : Absence puissance / "Voltage disabled" (actif à 1). Bit 1 : <i>Idem</i> Bit 12 de ETI : Alarme limitation de couple (actif à 1). Bit 2 : <i>Idem</i> Bit 6 de ETA : Etat Drivecom "Switch on disabled" (actif à 1). Bit 3 : <i>Idem</i> Bit 9 de ETA : FORÇAGE LOCAL en cours (actif à 0). Bit 4 : <i>Idem</i> Bit 3 de ETI : Préchauffage moteur (actif à 1). Bit 5 : <i>Idem</i> Bit 4 de ETI : Moteur à l'arrêt (0) / moteur en marche (1). Bit 6 : <i>Idem</i> Bit 5 de ETI : Freinage en cours (actif à 1). Bit 7 : <i>Idem</i> Bit 7 de ETI : Alarme surcharge thermique (actif à 1). Bit 8 : <i>Idem</i> Bit 9 de ETI : Démarreur hors accélération (0) / en accélération (1). Bit 9 : <i>Idem</i> Bit 10 de ETI : Démarreur hors décélération (0) / en décélération (1). Bit 10 : <i>Idem</i> Bit 11 de ETI : Alarme limitation de courant (actif à 1). Bit 11 : <i>Idem</i> Bit 13 de ETI2 : Temporisation avant démarrage en cours (1) / achevée (0). Bits 12 et 13 : <i>Idem</i> Bits 13 et 14 de ETI : Mode actif. Bit 13 = 0 et Bit 12 = 0 : Mode LOCAL. Bit 13 = 0 et Bit 12 = 1 : Etat impossible. Bit 13 = 1 et Bit 12 = 0 : Mode LIGNE (profil ATS46). Bit 13 = 1 et Bit 12 = 1 : Mode LIGNE (profil Drivecom). Bit 14 : <i>Idem</i> Bit 12 de ETI2 : Utilisation du jeu de paramètres normaux (0) / utilisation du jeu de paramètres relatifs au 2 ^{ème} moteur (1) Bit 15 : <i>Idem</i> Bit 14 de ETI2 : Fonctionnement en cascade (actif à 1).			
EP2 W4208	Etat lors du défaut passé n°2			
	Idem registre EP1 (W4205), mais appliqué au défaut passé n°2.			
EP3 W4211	Etat lors du défaut passé n°3			
	Idem registre EP1 (W4205), mais appliqué au défaut passé n°3.			
EP4 W4214	Etat lors du défaut passé n°4			
	Idem registre EP1 (W4205), mais appliqué au défaut passé n°4.			
EP5 W4217	Etat lors du défaut passé n°5			
	Idem registre EP1 (W4205), mais appliqué au défaut le plus ancien.			
HD1 W4204	Heure du défaut passé n°1	h	0 à 65635	
	Le format et le fonctionnement de ce paramètre sont identiques à ceux de RNT (W4068).			
HD2 W4207	Heure du défaut passé n°2	h	0 à 65635	
	Idem paramètre HD1 (W4204), mais appliqué au défaut passé n°2.			
HD3 W4210	Heure du défaut passé n°3	h	0 à 65635	
	Idem paramètre HD1 (W4204), mais appliqué au défaut passé n°3.			
HD4 W4213	Heure du défaut passé n°4	h	0 à 65635	
	Idem paramètre HD1 (W4204), mais appliqué au défaut passé n°4.			
HD5 W4216	Heure du défaut passé n°5	h	0 à 65635	
	Idem paramètre HD1 (W4204), mais appliqué au défaut le plus ancien.			

Paramètres de surveillance

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
IOL W4066	Etat des entrées/sorties logiques			
	Bit 0 : Entrée logique LI3 (0 – état bas / 1 – état haut). Bit 1 : Sortie logique LO1 (0 – état bas / 1 – état haut). Bit 2 : Sortie logique LO2 (0 – état bas / 1 – état haut). Bit 3 : Relais R1 (0 – ouvert / 1 – fermé). Bit 4 : Relais R2 (0 – ouvert / 1 – fermé). Bit 5 : Réserve. Bit 6 : Entrée logique LI_RUN (0 – état bas / 1 – état haut). Bit 7 : Entrée logique LI_STOP (0 – état bas / 1 – état haut). Bit 8 : Réserve. Bit 9 : Entrée logique LI4 (0 – état bas / 1 – état haut). Bit 10 : Relais R3 (0 – ouvert / 1 – fermé). Bits 11 à 15 : Réserve.			
KWH W4074	Puissance consommée	kWh	0 à 65 535	
	L'utilisation correcte de ce paramètre nécessite de configurer la valeur exacte de la tension réseau ULn via le paramètre ULN (W4055).			
RNTT W4075	Temps de fonctionnement	h	0 à 65 535	
	Le principe de fonctionnement et le format de ce registre sont les mêmes que ceux de RNT (W4068), mais il est impossible de le remettre à zéro.			

Paramètres d'identification

Les paramètres d'identification produits sont accessibles en lecture seule. Ils n'apparaissent dans aucun des menus du terminal du démarreur et sont classés ici selon l'ordre alphabétique croissant de leur "Code".

Le service Identification (code 65) permet d'obtenir des informations complémentaires.

Code Adresse	Libellé	Unité	Plage	Réglage usine
ICL W4503	Calibre du démarreur	0,1 A	0 à 12 000	
NCD W4505	Code calibre du démarreur		0 à 21	
	- 0 : Calibre inconnu - 11 : 90 kW - 1 : 7.5 kW - 12 : 110 kW - 2 : 11 kW - 13 : 132 kW - 3 : 15 kW - 14 : 160 kW - 4 : 18.5 kW - 15 : 220 kW - 5 : 22 kW - 16 : 250 kW - 6 : 30 kW - 17 : 315 kW - 7 : 37 kW - 18 : 355 kW - 8 : 45 kW - 19 : 400 kW - 9 : 55 kW - 20 : 500 kW - 10 : 75 kW - 21 : 630 kW			
TSP W4502	Type du logiciel			
VCAL W4504	Gamme du démarreur		0, 1 ou 2	
	- 0 : Inconnu - 1 : Gamme Q - 2 : Gamme Y			
VSP W4501	Version du logiciel			
	Bits 0 à 7 : Indice d'évolution du logiciel, exprimé en hexadécimal. Bits 8 à 15 : Version du logiciel, exprimée en hexadécimal.			

Principe

On peut monter un ATS48 en lieu et place d'un ATS46 piloté en Modbus RTU.

Il n'y a pas de compatibilité sur les applications utilisant Modbus ASCII ni Unitelway.



Pour les nouvelles applications, il est recommandé d'utiliser les fonctions et paramètres ATS48. En effet, Telemecanique ne s'engage pas à reproduire cette compatibilité sur les gammes futures.

Le fonctionnement de l'ATS46 sur Modbus RTU est décrit dans le guide d'exploitation "Altistart 46 - Aditif de communication VW3G46301" (référence VDOC32Q303).

L'ensemble des paramètres de l'ATS46 sont :

- soit identiques à ceux de l'ATS48,
- soit émulés par des paramètres équivalents.

La gestion du démarreur selon le profil "Compatibilité ATS46" est uniquement effectuée à l'aide du registre de commande CMD6 (W4060) et du registre d'état ETA6 (W4061).

Le profil ATS46 est activé sur l'ATS48 dès qu'une écriture a lieu dans le registre de commande CMD6 (W4060). Lorsque le profil ATS46 est activé, il est déconseillé d'utiliser les paramètres propres à l'ATS48.

En particulier, il ne faut pas utiliser CMD, sinon le démarreur passe en profil Drivecom. Il y reste tant que le démarreur reste sous tension.

Paramètres communs à l'ATS46 et à l'ATS48

Adresse	Code		Libellé
	ATS46	ATS48	
W2290	ADR	ADD	Adresse du démarreur par la liaison série RS485 (Modbus)
W2292	SPD	TBR	Vitesse de communication en kilobits par seconde
W2293		FOR	Format de communication
W2294		PCT	Configuration de la liaison série
W2295		TLP	Réglage du timeout de la liaison série
W4022	LI	LI3	Affectation de l'entrée logique LI3
W4023		LO1	Affectation de la sortie logique LO1
W4024		AO	Affectation de la sortie analogique AO
W4025		ASC	Mise à l'échelle du signal maxi de la sortie analogique
W4026		IN	Courant nominal moteur
W4027		LSC	Compensation des pertes statoriques
W4028		BST	Niveau du Boost en tension
W4029		STY	Choix du type d'arrêt
W4030		PHR	Protection contre l'inversion des phases du réseau
W4031	ULL	ULL6	Seuil de sous-charge moteur ATS46
W4032		TBS	Temps avant redémarrage
W4033		TLS	Temps de démarrage trop long
W4034		THP	Protection thermique moteur
W4035		CNF	Registre de configuration
W4036		TLI	Limitation du couple maximal
W4037		TQ0	Couple initial de décollage
W4038		EDC	Seuil de passage en roue libre en fin de décélération
W4039		ILT	Courant de limitation
W4040	OIL	OIL6	Seuil de surcharge courant ATS46
W4041		BRC	Niveau de couple de freinage interne
W4042		EBA	Temps de freinage pseudo continu
W4043		ACC	Temps de rampe d'accélération
W4044		DEC	Temps de rampe de décélération
W4045		IPR	Niveau de préchauffage
W4046		TPR	Temporisation avant préchauffage
W4047	GKI	TIG	Gain en décélération pour commande en couple Nota : La plage de ce paramètre est égale à [20 ; 50] dans le cas de l'ATS46, et à [10 ; 50] dans le cas de l'ATS48.
W4061	ETA	ETA6	Registre d'état ATS46
W4062		LCR	Courant moteur
W4063		LTR	Couple moteur (état de charge du moteur)
W4064	LTH	THR	Etat thermique moteur
W4065		PHE	Sens de rotation des phases vues du démarreur

Compatibilité avec ATS46

Adresse	Code		Libellé
	ATS46	ATS48	
W4066	LIO	IOL	Etat des entrées/sorties logiques Le Bit 9 est soit réservé (ATS46), soit l'image de LI4 (ATS48).
W4067	COS		Cosinus φ
W4068	TFR	RNT	Durée de fonctionnement depuis la dernière remise à zéro
W4069	DFT		Registre de défaut ATS46
W4070	SAO	AOR	Image de la sortie analogique AO
W4071	-	ETT6	Registre d'état complémentaire ATS46
W4072	LPR		Puissance active

Attention le paramètre PRO (W2291) n'existe pas dans l'ATS48.

Compatibilité avec ATS46

Bits de commande de l'ATS46

Le tableau suivant décrit l'ensemble des bits de commande de l'ATS46. Ils sont uniquement accessibles à l'aide des fonctions Modbus 1 (lecture de N bits de sortie), 2 (lecture de N bits d'entrée) et 5 (écriture d'un bit de sortie). Ces fonctions sont supportées par l'ATS48 dans le profil ATS46. Elles sont décrites dans le guide d'exploitation **Altistart 46 - Additif de communication**.

La notation "B*" utilisée ci-dessous est similaire à celle qui est utilisée pour les paramètres "W****". Ainsi, par exemple, B4 correspond au bit numéro 4, c'est-à-dire à NTO.

Adresse	Code	Libellé
B0	RST	Commande de réarmement du générateur
B1	DLI	Affection des commandes en LIGNE/LOCAL
B2	EXT	Défaut externe
B3	–	Réservé
B4	NTO	Suppression du contrôle de communication
B5	RUN	Ordre de marche
B6	CAF	Demande d'arrêt freiné
B7	CAD	Demande d'arrêt décélééré
B8	CAL	Demande d'arrêt roue libre
B9	–	Réservé

Paramètres propres à l'Altistart 48

Adresse	Code ATS48	Libellé
W400	CMD	Registre de commande Drivecom/VVD
W402	CMI	Registre de commande étendu
W458	ETA	Registre d'état Drivecom/VVD
W459	ETI	Registre d'état étendu n°1
W460	ETI2	Registre d'état étendu n°2
W4048	LI4	Affectation de l'entrée logique LI4
W4049	LO2	Affectation de la sortie logique LO2
W4050	R1	Affectation du relais R1
W4051	R2	Relais R2 de fin de démarrage
W4052	R3	Affectation du relais R3
W4053	0_4	Configuration du type de signal délivré par la sortie AO
W4054	DLT	Couplage du démarreur dans l'enroulement triangle
W4055	ULN	Tension réseau
W4056	FRC	Fréquence réseau
W4057	SST	Essai sur petit moteur
W4058	CSC	Activation de la fonction cascade
W4073	LAP	Puissance active
W4074	KWH	Puissance consommée
W4075	RNTT	Temps de fonctionnement du produit
W4100	ARS	Redémarrage automatique
W4101	PHL	Seuil de perte phase
W4102	PHP	Activation perte phase
W4103	ULL	Activation sous-charge moteur
W4104	LUL	Seuil de sous-charge moteur
W4105	TUL	Temps de sous-charge moteur
W4106	PTC	Activation surveillance thermique du moteur par sondes PTC
W4107	CLP	Commande en couple
W4108	OIL	Activation surcharge courant
W4109	LOC	Seuil de surcharge courant
W4110	TOL	Temps de surcharge courant
W4200	LFT	Dernier défaut survenu
W4203	DP1	Code du défaut passé n°1

Compatibilité avec ATS46

Adresse	Code ATS48	Libellé
W4204	HD1	Heure du défaut passé n°1
W4205	EP1	Etat du défaut passé n°1
W4206	DP2	Code du défaut passé n°2
W4207	HD2	Heure du défaut passé n°2
W4208	EP2	Etat du défaut passé n°2
W4209	DP3	Code du défaut passé n°3
W4210	HD3	Heure du défaut passé n°3
W4211	EP3	Etat du défaut passé n°3
W4212	DP4	Code du défaut passé n°4
W4213	HD4	Heure du défaut passé n°4
W4214	EP4	Etat du défaut passé n°4
W4215	DP5	Code du défaut passé n°5
W4216	HD5	Heure du défaut passé n°5
W4217	EP5	Etat du défaut passé n°5
W4300	IN2	Courant nominal 2ème moteur
W4301	TL2	Limitation du couple maximal 2ème moteur
W4302	TQ2	Couple initial de décollage 2ème moteur
W4303	ED2	Seuil de passage en roue libre en fin de décélération 2ème moteur
W4304	IL2	Courant de limitation 2ème moteur
W4305	AC2	Temps de rampe d'accélération 2ème moteur
W4306	DE2	Temps de rampe de décélération 2ème moteur
W4307	TI2	Gain en décélération 2ème moteur pour commande en couple
W4401	RPR	RAZ des kWh ou du temps de fonctionnement
W4402	RTH	RAZ de l'état thermique moteur
W4501	VSP	Version du logiciel du produit
W4502	TSP	Type du logiciel du produit
W4503	ICL	Courant calibre du démarreur
W4504	VCAL	Gamme du démarreur
W4505	NCD	Numéro du calibre du démarreur
W64007	COD	Code de verrouillage du terminal

Index des paramètres

Index alphabétique par codes

Code	Adresse	Page
O_4	W4053	40
AC2	W4305	41
ACC	W4043	27
ADD	W2290	42
AO	W4024	40
AOR	W4070	48
ARS	W4100	34
ASC	W4025	40
BRC	W4041	30
BST	W4028	35
CLP	W4107	36
CMD	W400	43
CMI	W402	44
COD	W64007	46
COS	W4067	45
CSC	W4058	37
DE2	W4306	41
DEC	W4044	28
DLT	W4054	36
DP1	W4203	48
DP2	W4206	48
DP3	W4209	48
DP4	W4212	48
DP5	W4215	48
EBA	W4042	30
ED2	W4303	41
EDC	W4038	29
EP1	W4205	49
EP2	W4208	49
EP3	W4211	49
EP4	W4214	49
EP5	W4217	49
ETA	W458	47

Adresse	Code	Page
ETI	W459	47
ETI2	W460	48
FOR	W2293	42
FRC	W4056	37
HD1	W4204	49
HD2	W4207	49
HD3	W4210	49
HD4	W4213	49
HD5	W4216	49
ICL	W4503	51
IL2	W4304	41
ILT	W4039	27
IN	W4026	27
IN2	W4300	41
IOL	W4066	50
IPR	W4045	39
KWH	W4074	50
LAP	W4073	45
LCR	W4062	45
LFT	W4200	46
LI3	W4022	38
LI4	W4048	39
LO1	W4023	39
LO2	W4049	39
LOC	W4109	32
LPR	W4072	45
LSC	W4027	36
LTR	W4063	45
LUL	W4104	31
NCD	W4505	51
OIL	W4108	32
PCT	W2294	42
PHE	W4065	46

Adresse	Code	Page
PHL	W4101	33
PHP	W4102	33
PHR	W4030	33
PTC	W4106	33
R1	W4050	39
R2	W4051	39
R3	W4052	40
RNT	W4068	45
RNTT	W4075	50
RPR	W4401	37
RTH	W4402	34
SST	W4057	36
STY	W4029	28
TBR	W2292	42
TBS	W4032	33
THP	W4034	31
THR	W4064	45
TI2	W4307	41
TIG	W4047	36
TL2	W4301	41
TLI	W4036	35
TLP	W2295	42
TLS	W4033	32
TOL	W4110	32
TPR	W4046	39
TQ0	W4037	28
TQ2	W4302	41
TSP	W4502	51
TUL	W4105	31
ULL	W4103	31
ULN	W4055	37
VCAL	W4504	51
VSP	W4501	51

Index des paramètres

Index alphabétique par adresses logiques

Adresse	Code	Page
W400	CMD	43
W402	CMI	44
W458	ETA	47
W459	ETI	47
W460	ETI2	48
W2290	ADD	42
W2292	TBR	42
W2293	FOR	42
W2294	PCT	42
W2295	TLP	42
W4022	LI3	38
W4023	LO1	39
W4024	AO	40
W4025	ASC	40
W4026	IN	27
W4027	LSC	36
W4028	BST	35
W4029	STY	28
W4030	PHR	33
W4032	TBS	33
W4033	TLS	32
W4034	THP	31
W4036	TLI	35
W4037	TQ0	28
W4038	EDC	29
W4039	ILT	27
W4041	BRC	30
W4042	EBA	30
W4043	ACC	27
W4044	DEC	28
W4045	IPR	39
W4046	TPR	39
W4047	TIG	36

Adresse	Code	Page
W4048	LI4	39
W4049	LO2	39
W4050	R1	39
W4051	R2	39
W4052	R3	40
W4053	O_4	40
W4054	DLT	36
W4055	ULN	37
W4056	FRC	37
W4057	SST	36
W4058	CSC	37
W4062	LCR	45
W4063	LTR	45
W4064	THR	45
W4065	PHE	46
W4066	IOL	50
W4067	COS	45
W4068	RNT	45
W4070	AOR	48
W4072	LPR	45
W4073	LAP	45
W4074	KWH	50
W4075	RNTT	50
W4100	ARS	34
W4101	PHL	33
W4102	PHP	33
W4103	ULL	31
W4104	LUL	31
W4105	TUL	31
W4106	PTC	33
W4107	CLP	36
W4108	OIL	32
W4109	LOC	32

Adresse	Code	Page
W4110	TOL	32
W4200	LFT	46
W4203	DP1	48
W4204	HD1	49
W4205	EP1	49
W4206	DP2	48
W4207	HD2	49
W4208	EP2	49
W4209	DP3	48
W4210	HD3	49
W4211	EP3	49
W4212	DP4	48
W4213	HD4	49
W4214	EP4	49
W4215	DP5	48
W4216	HD5	49
W4217	EP5	49
W4300	IN2	41
W4301	TL2	41
W4302	TQ2	41
W4303	ED2	41
W4304	IL2	41
W4305	AC2	41
W4306	DE2	41
W4307	TI2	41
W4401	RPR	37
W4402	RTH	34
W4501	VSP	51
W4502	TSP	51
W4503	ICL	51
W4504	VCAL	51
W4505	NCD	51
W64007	COD	46

Index des paramètres

Index alphabétique par libellés

Libellé	Adresse	Code	Page
Activation de la fonction cascade	W4058	CSC	37
Activation perte phase	W4102	PHP	33
Activation sous-charge moteur	W4103	ULL	31
Activation surcharge courant	W4108	OIL	32
Activation surveillance thermique du moteur par sondes PTC	W4106	PTC	33
Adresse Modbus	W2290	ADD	42
Affectation de l'entrée logique LI3	W4022	LI3	38
Affectation de l'entrée logique LI4	W4048	LI4	39
Affectation de la sortie analogique AO	W4024	AO	40
Affectation de la sortie logique LO1	W4023	LO1	39
Affectation de la sortie logique LO2	W4049	LO2	39
Affectation du relais R1	W4050	R1	39
Affectation du relais R2	W4051	R2	39
Affectation du relais R3	W4052	R3	40
Calibre du démarreur	W4503	ICL	51
Choix du type d'arrêt	W4029	STY	28
Code calibre du démarreur	W4505	NCD	51
Code de verrouillage du terminal	W64007	COD	46
Code du défaut passé n°1	W4203	DP1	48
Code du défaut passé n°2	W4206	DP2	48
Code du défaut passé n°3	W4209	DP3	48
Code du défaut passé n°4	W4212	DP4	48
Code du défaut passé n°5	W4215	DP5	48
Commande en couple	W4107	CLP	36
Compensation des pertes statoriques	W4027	LSC	36
Configuration de la liaison série	W2294	PCT	42
Configuration du type de signal délivré par la sortie AO	W4053	0_4	40
Cosinus φ	W4067	COS	45
Couplage du démarreur dans l'enroulement du triangle	W4054	DLT	36
Couple initial de décollage	W4037	TQ0	28
Couple initial de décollage 2 ^{ème} moteur	W4302	TQ2	41
Couple moteur	W4063	LTR	45
Courant de limitation	W4039	ILT	27
Courant de limitation 2 ^{ème} moteur	W4304	IL2	41
Courant moteur	W4062	LCR	45
Courant nominal 2 ^{ème} moteur	W4300	IN2	41
Courant nominal moteur	W4026	IN	27
Dernier défaut	W4200	LFT	46
Durée de fonctionnement	W4068	RNT	45

Index des paramètres

Libellé	Adresse	Code	Page
Essai sur petit moteur	W4057	SST	36
Etat des entrées/sorties logiques	W4066	IOL	50
Etat lors du défaut passé n°1	W4205	EP1	49
Etat lors du défaut passé n°2	W4208	EP2	49
Etat lors du défaut passé n°3	W4211	EP3	49
Etat lors du défaut passé n°4	W4214	EP4	49
Etat lors du défaut passé n°5	W4217	EP5	49
Etat thermique moteur	W4064	THR	45
Format de communication	W2293	FOR	42
Fréquence réseau	W4056	FRC	37
Gain en décélération	W4047	TIG	36
Gain en décélération 2 ^{ème} moteur	W4307	TI2	41
Gamme du démarreur	W4504	VCAL	51
Heure du défaut passé n°1	W4204	HD1	49
Heure du défaut passé n°2	W4207	HD2	49
Heure du défaut passé n°3	W4210	HD3	49
Heure du défaut passé n°4	W4213	HD4	49
Heure du défaut passé n°5	W4216	HD5	49
Image de la sortie analogique AO	W4070	AOR	48
Limitation du couple maximal	W4036	TLI	35
Limitation du couple maximal 2 ^{ème} moteur	W4301	TL2	41
Mise à l'échelle du signal maxi de la sortie analogique	W4025	ASC	40
Niveau de couple de freinage interne	W4041	BRC	30
Niveau de préchauffage	W4045	IPR	39
Niveau du Boost en tension	W4028	BST	35
Protection contre l'inversion des phases du réseau	W4030	PHR	33
Protection thermique moteur	W4034	THP	31
Puissance active	W4072	LPR	45
Puissance active en kW	W4073	LAP	45
Puissance consommée	W4074	KWH	50
Redémarrage automatique	W4100	ARS	34
Registre d'état étendu n°1	W459	ETI	47
Registre d'état étendu n°2	W460	ETI2	48
Registre d'état	W458	ETA	47
Registre de commande	W400	CMD	43
Registre de commande étendu	W402	CMI	44
Remise à zéro de l'état thermique moteur	W4402	RTH	34
Remise à zéro des kWh ou du temps de fonctionnement	W4401	RPR	37
Sens de rotation des phases	W4065	PHE	46

Index des paramètres

Libellé	Adresse	Code	Page
Seuil de passage en roue libre en fin de décélération	W4038	EDC	29
Seuil de passage en roue libre en fin de décélération 2ème moteur	W4303	ED2	41
Seuil de perte phase	W4101	PHL	33
Seuil de sous-charge moteur	W4104	LUL	31
Seuil de surcharge courant	W4109	LOC	32
Temporisation avant préchauffage	W4046	TPR	39
Temps avant redémarrage	W4032	TBS	33
Temps de démarrage trop long	W4033	TLS	32
Temps de fonctionnement du produit	W4075	RNTT	50
Temps de freinage pseudo continu	W4042	EBA	30
Temps de rampe d'accélération	W4043	ACC	27
Temps de rampe d'accélération 2ème moteur	W4305	AC2	41
Temps de rampe de décélération	W4044	DEC	28
Temps de rampe de décélération 2ème moteur	W4306	DE2	41
Temps de sous-charge moteur	W4105	TUL	31
Temps de surcharge courant	W4110	TOL	32
Tension réseau	W4055	ULN	37
Timeout Modbus	W2295	TLP	42
Type du logiciel	W4502	TSP	51
Version du logiciel	W4501	VSP	51
Vitesse de communication	W2292	TBR	42

NOTE

While every precaution has been taken in the preparation of this document, Schneider Electric SA assumes no liability for any omissions or errors it may contain, nor for any damages resulting from application or use of the information herein.

The products described in this document may be changed or modified at any time, either from a technical point of view or in the way they are operated. Their description can in no way be considered contractual.

Contents

Introduction	62
Connection to RS485 Bus	63
Modbus Protocol	66
Parameter Representation	72
Control Modes	75
DRIVECOM Profile	78
Adjustment Parameters	82
Protection Parameters	86
Advanced Adjustment Parameters	90
I/O Parameters	93
2nd Motor Parameters	96
Communication Parameters	97
Control Parameters	98
Displayed Parameters	100
Monitoring Parameters	102
Identification Parameters	106
Compatibility with ATS46	107
Index of parameters	113

Introduction

The Modbus socket on the Altistart 48 can be used for the following functions:

- Configuration
- Adjustment
- Control
- Monitoring

The ATS48 starter supports:

- The RS485 physical layer
- RTU mode

Modbus services, operating modes and communication variables are described in the following sections.

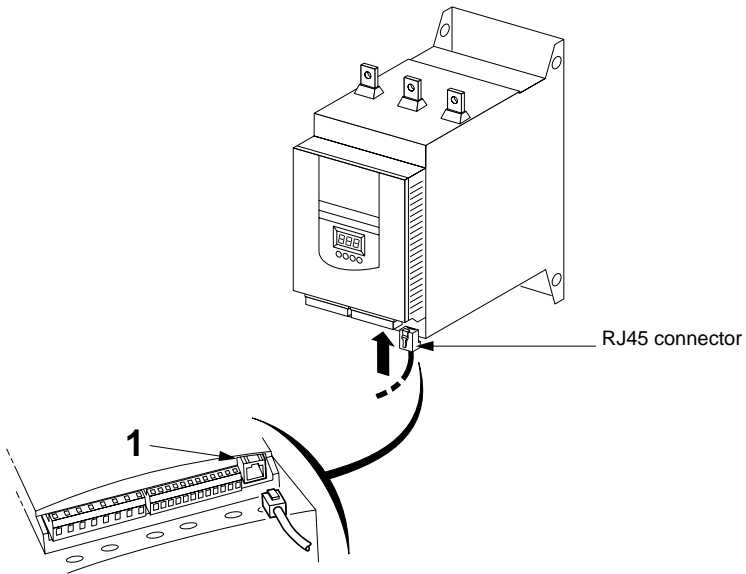
The ATS48 is interchangeable with an ATS46 used in Modbus RTU mode (see ATS46 Compatibility section).

Connection to RS485 Bus

Connection to ATS48

Connection accessories should be ordered separately (please consult our catalogues).

Connect the RJ45 cable connector to the ATS48 connector 1.

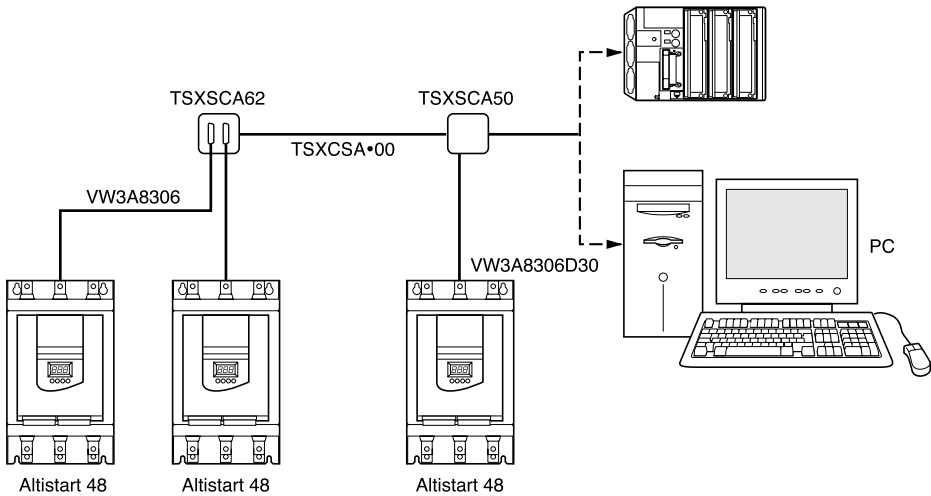


Connection to RS485 Bus

Example of connection

Various accessories are available from the Schneider Automation catalogue to aid connection of equipment. Connection to TSXSACA62 and TSXSACA50 boxes is one example of the different Modbus connection options (please consult our catalogues).

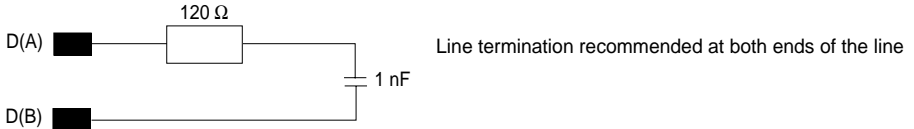
- Shielded double twisted pair cable: TSXCSEA100 (100 m)
TSXCSEA200 (200 m)
TSXCSEA500 (500 m)
- TSXSACA62 2-channel subscriber socket: This passive box enables connection to 2 screw terminals and 2 female 15-pin SUB-D connectors. It includes the line termination, required when the socket is located at an end of the line.
- TSXSACA50 junction box: This passive box enables connection to 3 screw terminals. It includes line termination.
- Drop cable: VW3A8306, length 3 m, fitted with 2 connectors (RJ45 and male 15-pin SubD).
VW3A8306D30, length 3 m, fitted with one RJ45 connector, the other end stripped.



Connection to RS485 Bus

Wiring recommendations

- Use a shielded cable with 2 pairs of twisted conductors
- Connect the reference potentials (0V) to one another
- Maximum length of line: 1000 metres
- Maximum length of tap-off: 20 metres
- Cable routing: Keep the bus away from the power cables (at least 30 cm) with any crossovers at right-angles if necessary, and connect the cable shielding to the ground of each device.
- Fit a line terminator at both ends of the line.



- Each ATS48 integrates two 4.7 kohm pulldown resistors which improve bus immunity. If the master is also fitted with 4.7 kohm pulldown resistors, up to 27 starters can be connected. If the pulldown resistors on the master are 470 ohm, up to 18 starters can be connected.

Pinouts

- ATS48 socket

RJ45

D (B)	4
D (A)	5
10 V	7
0 V	8

- VW3A8306 cable for TSXSCA62

RJ45

D (B)	4
D (A)	5
0 V	8

Male 15-pin SUB-D

14	
7	
15	

Modbus Protocol

Configuration of the serial link

Configuration of the serial link parameters can be accessed from the Communication menu

Parameters	Possible values	Terminal display	Default value
Protocol (COP)	Modbus RTU	RTU	RTU
Address <input type="text" value="Add"/>	0 to 31	000 to 031	0
Speed <input type="text" value="tbr"/>	4800 9600 19200	48 96 192	19200 bps
Format <input type="text" value="FOr"/>	8 data bits, odd parity, 1 stop bit 8 data bits, even parity, 1 stop bit 8 data bits, no parity, 1 stop bit 8 data bits, no parity, 2 stop bits	8O1 8E1 8n1 8n2	8n1

RTU mode

The transmission mode used is RTU mode. The frame contains no message header byte, nor end of message bytes. It is defined as follows:



The data is transmitted in binary code.

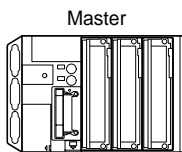
CRC16: cyclical redundancy check parameter.

The end of the frame is detected if silent for ≥ 3 characters.

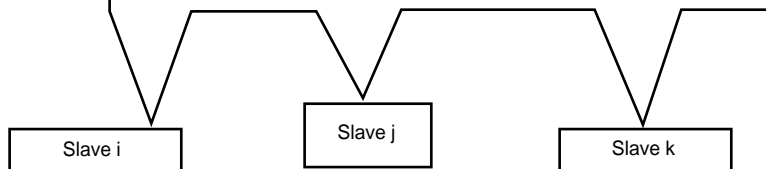
Modbus Protocol

Principle

Modbus protocol is a master-slave protocol.



Only one device can transmit on the line at any time.
The master manages the exchanges and only it can take the initiative.
It interrogates each of the slaves in succession.
No slave can send a message unless it is invited to do so.
The master repeats the question when there is an incorrect exchange and declares the interrogated slave missing if no response is received within a given time period.
If a slave does not understand a message, it sends an exception response to the master. The master may or may not repeat the request.



Direct slave-to-slave communications are not possible.

For slave-to-slave communication, the application software must have been purposely designed: to interrogate one slave and send back data received to the other slave.

Two types of dialogue are possible between master and slaves:

- the master sends a request to a slave and waits for its response.
- the master sends a request to all slaves without waiting for a response (broadcasting principle).

Addresses

- The Modbus address of the starter can be configured between 1 and 31.
- Address 0 coded in a request sent by the master is reserved for broadcast communication. All ATS 48 starters take account of the request, but do not respond to it.
- When the ATS 48 has been configured with address 0 (default value), it does not respond.



The addresses 65, 126 and 127 are reserved. These addresses are forbidden when one or several ATS 48 starters are used in the Modbus network.

Modbus Protocol

Modbus functions

The following table indicates which Modbus functions are managed by the Altistart 48, and specifies their limits. The "read" and "write" functions are defined from the point of view of the master.

Code (decimal)	Function name	Broadcast communication	Max. value of N	Modbus standard name
3	Read N output words	NO	30 words max.	Read Holding Registers
4	Read N input words	NO	30 words max.	Read Input Registers
6	Write one output word	YES	–	Preset Single Register
16	Write N output words	YES	30 words max.	Preset Multiple Regs
65	Identification	NO	–	–

The Identification function is specific to ATV drives and ATS starters.

Modbus Protocol

Read N words: functions 3 and 4

Note: Hi = high order byte, Lo = low order byte.

Read N output words: function 3

Read N input words: function 4

Request

Slave no.	03 or 04	No. of 1st word		Number of words		CRC16	
		Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
1 byte	1 byte	2 bytes		2 bytes		2 bytes	

Response

Slave no.	03 or 04	Number of bytes read	Value of 1st word		-----	Last word value		CRC16	
			Hi	Lo		Hi	Lo	Lo	Hi
1 byte	1 byte	1 byte	2 bytes			2 bytes		2 bytes	

Example: read 4 words W4023 to W4026 (16#0FB7 to 16#0FBA) in slave 2, using function 4, with:

- LO1 = Motor thermal alarm tAI (W4023 = 16#0001)
- AO = Motor current OCr (W4024 = 16#0001)
- ASC = 200% (W4025 = 16#00C8)
- In = 1.0 x starter rating ICL (W4026 = 16#000A)

Request

02	04	0FB7	0004	42C8
----	----	------	------	------

Response

02	04	08	0001	0001	00C8	000A	07B0
Value of:			W4023	W4024	W4025	W4026	
Parameters:			LO1	AO	ASC	In	

Write one output word: function 6

Request and response (the frame format is identical)

Slave no.	06	Word number		Value of word		CRC16	
		Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
1 byte	1 byte	2 bytes		2 bytes		2 bytes	

Example: write value 16#000D in word W4043 of slave 2 (ACC = 13 s).

Request and response

02	06	0FCB	000D	3AD6
----	----	------	------	------

Modbus Protocol

Write N output words: function 16 (16#10)

Request

Slave no.	10	No. of 1st word		Number of words	Number of bytes	Value of 1st word		CRC16	
		Hi	Lo			Hi	Lo	Lo	Hi
1 byte	1 byte	2 bytes		2 bytes	1 byte	2 bytes		2 bytes	

Response

Slave no.	10	No. of 1st word		Number of words		CRC16	
		Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
1 byte	1 byte	2 bytes		2 bytes		2 bytes	

Example : write values 20 and 30 in words W4043 and W4044 of slave 2 (ACC = 20 s and DES = 30 s)

Request	02	10	0FCB	0002	04	0014	001E	30F4
---------	----	----	------	------	----	------	------	------

Response	02	10	0FCB	0002	3311
----------	----	----	------	------	------

Identification: function 65 (16#41)

This function is used to obtain additional information to the parameters described in the "Product characteristic parameters" section.

Request

Slave no.	41	CRC16	
		Lo	Hi
1 byte	1 byte	2 bytes	

Response

Slave no.	41	Length of name of manufacturer (F)	Manufacturer name (in ASCII)		
			Byte 0	...	Byte F-1
1 byte	1 byte	1 byte	F bytes		

Length of name of product (P)	Product name (in ASCII)			Product reference name (ASCII)		
	Byte 0	...	Byte M-1	Byte 0	...	Byte 10
1 byte	P bytes			11 bytes		

Bits 4-7: Software version	UI (upgrade index of the software)
Bits 0-3: Version subdeterminant no.	
1 byte	1 byte

Note: The response to function 6 is always positive, ie. the slave cannot send back an exception response.

Example: following the request from the Modbus master, slave 2 identifies itself as follows:

- Manufacturer name (F = 13 = 16#0D): "TELEMECANIQUE"
- Product name (P = 12 = 16#0C): "ALTISTART 48"
- Product reference name: "ATS48D17Q"
- Software version (version . subdeterminant number): 1.1
- Software upgrade index: 01

Modbus Protocol

Request

02	41	C0E0
----	----	------

Response

02	41	0D	54	45	4C	45	4D	45	43	41	4E	49	51	55	45
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

0C	41	4C	54	49	53	54	41	52	54	20	34	38	41	54	53	2D	34	38	44	31	37	51	20
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

11	01	2C81
----	----	------

Exception responses

An exception response is returned by a slave when it is unable to perform the request which is addressed to it.

Format of an exception response:

Slave no.	Response code	Error code	CRC16	
			Lo	Hi
1 byte	1 byte	1 byte	2 bytes	

Response code: request function code + H'80.

Error code:

- 1 = The function requested is not recognized by the slave.
- 2 = The bit or word addresses indicated in the request do not exist in the slave.
- 3 = The bit or word values indicated in the request are not permissible in the slave.
- 4 = The slave has started to execute the request but cannot continue to process it completely.

CRC16 calculation

The CRC16 is calculated on all the message bytes by applying the following method:

Initialize the CRC (16-bit register) to 16#FFFF.

Enter the first to the last byte of the message:

```
CRC XOR <byte> -> CRC
Enter 8 times
Move the CRC one bit to the right
If the output bit = 1, enter CRC XOR 16#A001 -> CRC

End
enter
```

End
enter

The CRC obtained will be transmitted with the low bytes sent first, then the high bytes (unlike the other data contained in Modbus frames).

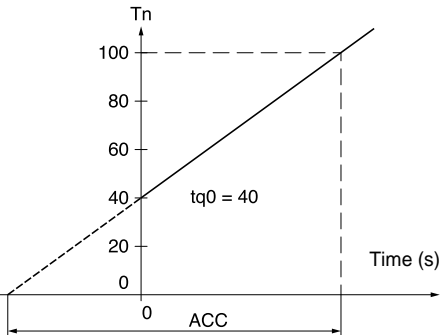
XOR = exclusive OR.

Parameter Representation

Document structure

The information concerning parameters is supplementary to the Altistart 48 – Soft start - soft stop units user's manual. This manual should be consulted for the starter hardware and software setup. The parameters are arranged in the same order in both manuals. Several indices, located at the end of the document, can be used to search for parameter codes in alphabetical order, addresses in ascending order and parameter names in alphabetical order.

Key to tables

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
TQ0 W4037	Initial starting torque	0.1 A	0 to 100 (% of the nominal motor torque Tn)	20
<p>This parameter can only be accessed if CLP is set to On (W4107 = 1). It can be used to adjust the initial torque level during starting phases.</p> 				
STY W4029	Selection of the stop type		0 to 2	0
<p>The selected type of stop is applied, for example, on deactivating the logic input LI_STOP.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = -F-: Freewheel stop: No torque is applied to the motor by the starter. - 1 = -d-: Stop by torque control during deceleration: The starter applies a motor torque for gradual deceleration on the ramp, avoiding a sudden stop if the resistive torque is high (example: water hammer with a pump). - 2 = -b-: Dynamic braking stop: The starter generates a braking torque in the motor which will slow the motor down if there is considerable inertia. <p>Only stop type -F- is authorized if the motor delta winding connection function has been selected (DLT = On / W4054 = 1).</p>				

"- 0 = -F-: Freewheel stop"

'0' is the parameter value

-F- is the soft starter terminal display

Representation of data

The ATV48 parameters are 16-bit words designated by "W..." (...address in decimal notation). They are used to represent unsigned values (0 to 65535), ie. 16 independent logic states. In this case, they are called "registers", and the notation for their bits is "W...:xk" (k bit number, from 0 to 15).

Example:

W4028 = Voltage boost level

W402 = Status register

W402:X2 = Bit 2 of the status register

Values given in hexadecimal notation are written as 16#...

This notation is equivalent to the H..., H'...', ...k and 0x... notations sometimes used in other documents.

2#... .. is binary representation.

Access to data

Some parameters can be accessed in both write mode and read mode: these are the parameters corresponding to adjustments, configurations or commands. These parameters are used by the starter.

Data generated by the starter can only be accessed in read mode: signalling and fault information, etc. Any attempt to write it results in nonsense, which the starter will reject.

Initializing values

On each power-up, the Altistart 48 is initialized with the configuration and adjustments stored in its EEPROM memory.

When LINE Mode is active, the following commands can be performed on the parameters:

- Storage of these adjustments in the EEPROM is controlled via Bit 1 of CMI (W402:X1), active on rising edge 0 → 1.
- Return to factory settings is controlled via Bit 0 of CMI (W402:X0), active on rising edge 0 → 1.
- Return to adjustments previously stored in the EEPROM (using Bit 1 of CMI) is controlled via Bit 2 of CMI (W402:X2), active on rising edge 0 → 1.

Reserved parameters



Only the addresses and values defined in this document can be used. Any other address or value must be considered to be reserved and must never be written. Failure to observe this precaution may result in starter malfunctions.

Reading an existing memory zone which is not assigned to a parameter returns a value of 16#8000.

Description of control modes

The Altistart 48 can be controlled in three different modes:

- **LOCAL mode:** The starter is entirely controlled via the terminals. The parameters can be read and written via Modbus. The starter remains in LOCAL mode as long as the control register CMD (W400) is not written.
- **FORCED LOCAL mode:** The starter is entirely controlled via the terminals. Write access to the parameters from the Modbus link is prohibited. Reading is possible.

- **LINE mode:** The starter is entirely controlled by the control register.

Only the STOP logic input remains active at the terminals and has priority.

There are two LINE mode profiles:

- DRIVECOM profile

- ATS46 profile

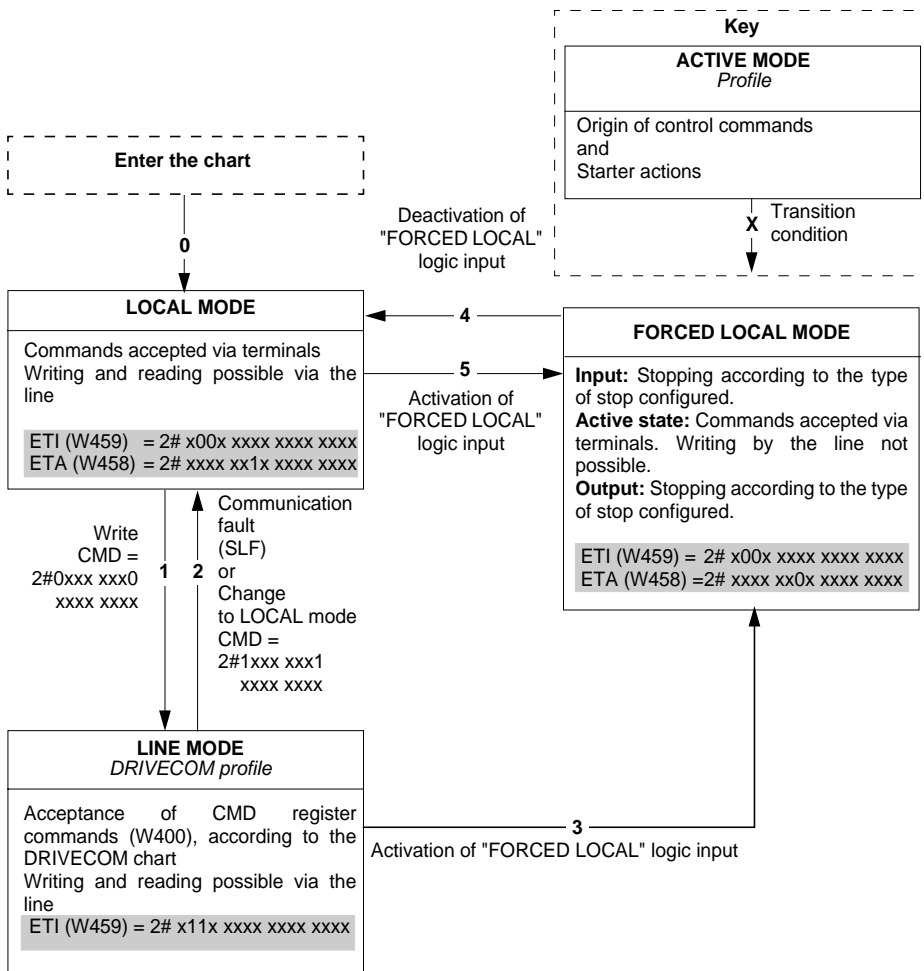
The DRIVECOM profile is compatible with applications developed for variable speed drives. The ATS46 profile is reserved for compatibility with the ATS46 soft starter (see "ATS46 compatibility" section).

Control mode parameter setting

Parameter	Address	Type	Description
Bits 8 and 15 of CMD	W400:X8 W400:X15	Control	Bit 8=0 and Bit 15=0 → LINE mode/Drivecom profile. Bit 8=1 and Bit 15=1 → LOCAL mode.
CMI.NTO	W402:X14	Control	Suppression of Modbus link control.
LI3 LI4	W4022 W4048	Configuration	Assignment of logic input LI3 or LI4, to FORCED LOCAL (LIL / value = 4).
STY	W4029	Configuration	Setting the stop type parameters via LI_STOP or the control register. The selected stop is applied to the FORCED LOCAL input and to the output.
Bit 14 of ETI	W459:X14	Monitoring	LINE mode activity indicator (indicator active at 1).
Bit 9 of ETA	W458:X9	Monitoring	FORCED LOCAL activity indicator (indicator active at 0).
Bit 0 of IOL Bit 9 of IOL	W4066:X0 W4066:X9	Monitoring	State of logic input LI3 (Bit 0) or LI4 (Bit 9). (0 = low state, 1 = high state)

Control Modes

Control modes state chart



ENGLISH

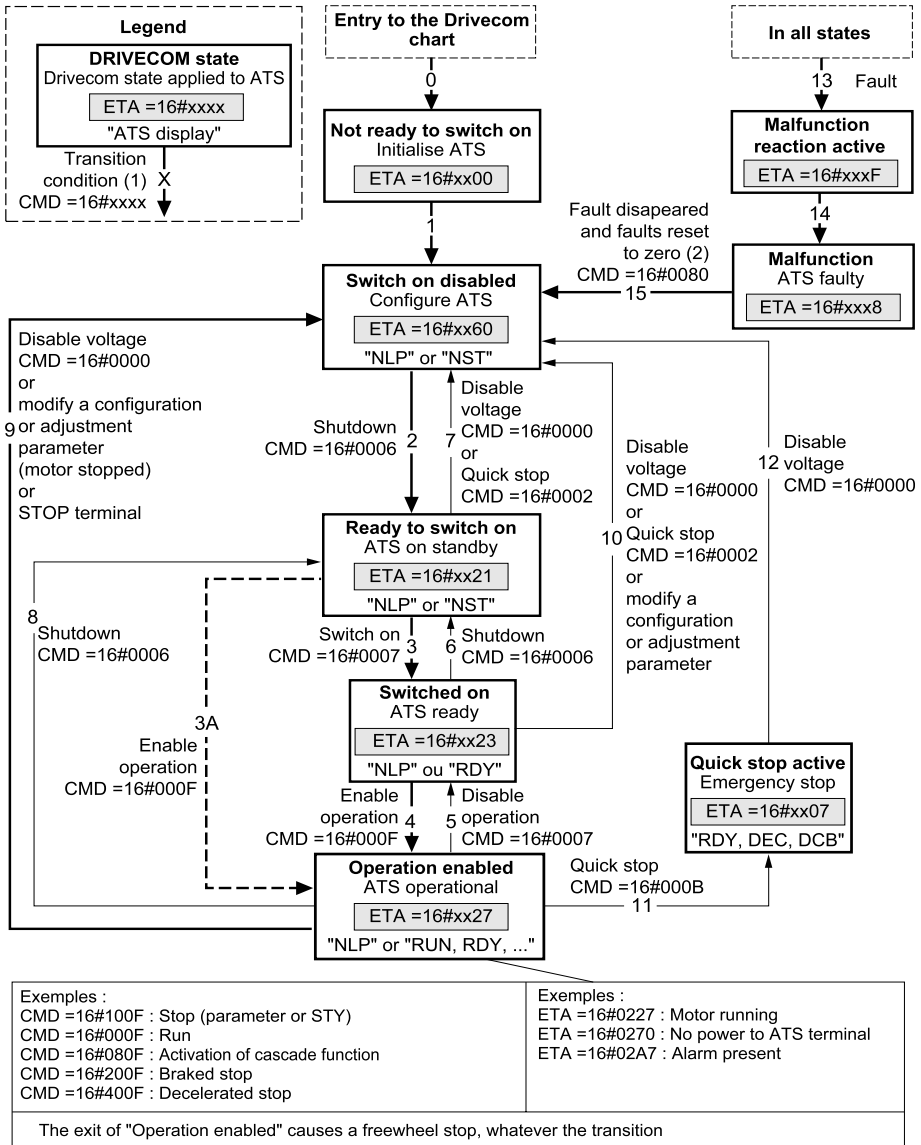
Communication fault

For LINE mode to remain active, it is necessary to send messages to the starter regularly. A message (irrespective of type) must be received at least every 2 seconds; this minimum period can be adjusted using the timeout adjustment parameter for the TLP serial link (W2295 max. value = 60 s). It may be necessary to modify this parameter if there are a number of subscribers on the same Modbus network. If no message is received, this causes a starter serial link fault, SLF (W4200 = 5), change from LINE mode to LOCAL mode, as well as reinitialization of the CMD (W400) and CMI (W402) control registers in the starter.



The CMI.NTO bit (W402:X14), active at 1, can be used to inhibit communication control. If NTO = 1, the starter no longer takes account of communication errors coming from the RS485 serial link (Modbus link), and the SLF fault never appears. For obvious safety reasons, use of the NTO bit should be reserved for the debug phase or for special applications.

DRIVECOM state chart



- (1) The CMD and ETA register values are only given as examples. See following pages for description of these register bits.
- (2) With automatically resettable faults:
On an automatic reset, the status chart changes from the "Malfunction" state to the "Switch on disabled" state without it being necessary to issue a fault reset command.

The status chart changes according to control register CMD (W400), or following the appearance of an event (for example: excessive starting time). The starter status is given by status register ETA (W458).

Not ready to switch on (Initialization):

This state characterizes initialization of communication, once power is supplied to the Altistart 48. It is not visible, since it constitutes a transient state which occurs during initialization.

Switch on disabled (Configuration):

The starter is locked.

The configuration and adjustment parameters can be modified.

If all or part of the configuration and adjustments are to be loaded, we recommend disabling the parameter consistency check function during parameter transfer by activating Bit 15 of CMI (W402:X15 = 1). Once the transfer is complete, the consistency check should be enabled by deactivating the same boolean operator (W402:X15 = 0); the check is then made immediately and affects all parameters.

Ready to switch on and Switched on:

The starter is locked.

The configuration and adjustment parameters can be modified. But if any of them are modified while in the "Switched on state", this causes a return to the "Switch on disabled" state.

Operation enabled (Operational):

The starter drive functions are activated.

This is the only state in which the voltage upstream of the starter can be applied to the motor terminals.

In all states, the power supply can be applied. It is possible to reach the "Operation enabled" state without the power supply having been established. Bit 4 of ETA (W458:X4) is used to determine whether the voltage is applied (0) or not (1) to the starter terminals. The starter display unit indicates "NLP" if the power supply is missing.

The configuration and adjustment parameters can only be modified when the motor is stopped and no voltage is applied to the motor terminals. Modification of one of these parameters causes a return to the "Switch on disabled" state.

Only the control parameters can be modified while the motor is powered up and running. Any attempt to write the value of a configuration or adjustment parameter will be rejected if voltage is applied to the motor terminals.

Quick stop active (Emergency stop active):

Freewheel stop.

Restarting is only possible after changing to the "Switch on disabled" state.

Malfunction reaction active (Reaction on fault):

Transient state during which the starter performs an action appropriate to the type of fault.

Freewheel stop.

The drive function is disabled.

Malfunction (Fault):

Faulty starter.

End of freewheel stop caused by change to the previous state "Malfunction reaction active".

The drive function is disabled.

CMD control register (W400)

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12
0 (Drivecom)	Decelerated stop	Braked stop (BRL)	Stop (STY)

Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
Activation of cascade function	0	0	0

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
Resetfaults (0 → 1)	0	0	0

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Enable operation	Quick stop (active at 0)	Disable Voltage (active at 0)	Switch on

Command	Transition address	Final state	Bit 7	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Example of CMD (W400)
			Reset faults	Enable operation	Quick stop	Disable voltage	Switch on	
Shutdown	2, 6, 8	Ready to switch on	x	x	1	1	0	16#0006
Switch on	3	Switched on	x	x	1	1	1	16#0007
Enable operation	4	Operation enabled	x	1	1	1	1	16#000F
Disable operation	5	Switched on	x	0	1	1	1	16#0007
Disable voltage	7, 9, 10, 12	Switch on disabled	x	x	x	0	x	16#0000
Quick stop	11	Quick stop active	x	x	0	1	x	16#0002
	7, 10	Switch on disabled						
Fault reset	15	Switch on disabled	0 → 1	x	x	x	x	16#0080

x : State not significant

0 → 1 : Change from 0 to 1

Different stops should not be requested in the same command.

ETA status register (W458)

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12
0	0	0	0

Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
0	0	Line mode control	0

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
Alarm	Switch on disabled	Quick stop (active at 0)	No power *

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Malfunction	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

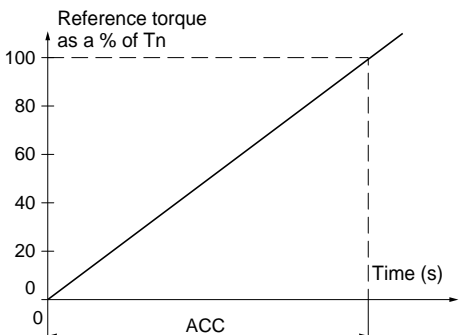
* This status bit corresponds to the "Voltage disabled" item (active at 1) of the Drivecom generic profile. With the starter, if this bit is at 0, it means that the line voltage is applied upstream. If it is at 1, the starter is not receiving this voltage; its terminal display then indicates "NLP", if no other display has higher priority (fault, for example).

State	Bit 6	Bit 5	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	ETA (W458)
	Switch on disabled	Quick stop	Malfunction	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on	Masked by 16#006F
Not ready to switch on	0	x	0	0	0	0	16#0000 16#0020
Switch on disabled	1	x	0	0	0	0	16#0040 16#0060
Ready to switch on	0	1	0	0	0	1	16#0021
Switched on	0	1	0	0	1	1	16#0023
Operation enabled	0	1	0	1	1	1	16#0027
Malfunction	0	x	1	0	0	0	16#0008 16#0028
Malfunction reaction active	0	x	1	1	1	1	16#000F 16#002F
Quick stop active	0	0	0	1	1	1	16#0007

x: Can take the value 0 or 1

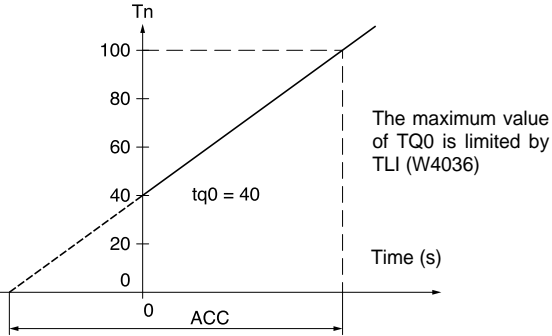
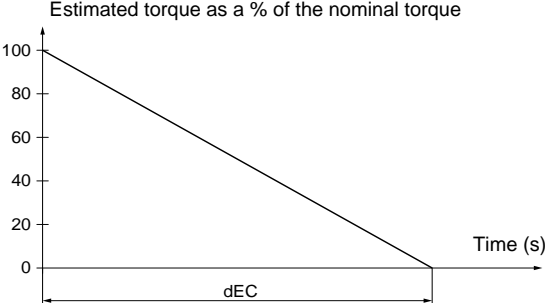
Adjustment Parameters

The adjustment parameters can be accessed in both read and write mode. These parameters can only be modified with the motor stopped. They correspond to those parameters which can be accessed from the starter terminal SET menu.

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
IN W4026	Nominal motor current	0.1 A	0.4 to 1.3 ICL	(1)
	Adjust the value of the nominal motor current indicated on the rating plate, even if the starter is connected in the motor delta winding (dLt in the PrO menu). Check that this current is between 0.4 and 1.3 ICL (ICL: Starter rating (W4503)).			
ILT W4039	Limiting current	%	150 to 700	400
	The limiting current ILt is expressed as a % of In. It is limited to 500 % of the starter rating ICL (W4503). Limiting current = ILt x In. Example 1: In = 22 A, ILt = 300%, limiting current = 300% x 22 A = 66 A Example 2: ATS 48C21Q, with ICL = 210 A In = 195 A, ILt = 700%, limiting current = 700% x 195 = 1365, limited to 500% x 210 = 1050 A			
ACC W4043	Acceleration ramp time	s	1 to 60	15
	This is the rise time for the starting torque between 0 and the nominal torque Tn. 			

- (1) ATS48***Q: The factory setting of IN corresponds to the usual value of a 4-pole 400 V standardized motor with class 10 protection (see parameter THP / W4034).
ATS48***Y: The factory setting of IN corresponds to the usual value of a 460 V standardized motor according to NEC, with class 10 protection (see parameter THP / W4034).

Adjustment Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
TQ0 W4037	Initial starting torque	%	0 to 100	20
	<p>This parameter can only be accessed if CLP is set to On (W4107 = 1). Initial torque setting during the starting phases, varies from 0 to 100% of the nominal torque T_n.</p> 			
STY W4029	Selection of the stop type		0 to 2	0
	<p>The selected stop type is applied, for example, when the logic input LI_STOP is deactivated.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = -F-: Freewheel stop: No torque is applied to the motor by the starter. - 1 = -d-: Decelerated stop using torque control. The starter applies a motor torque for gradual deceleration on the ramp, avoiding a sudden stop. This stop type is an effective means of reducing water hammer in a pump. - 2 = -b-: Dynamic braking stop: The starter generates a braking torque in the motor which will slow the motor down if there is significant inertia. <p>Only stop type -F- is authorized if the motor delta winding connection function has been selected (DLT = On / W4054 = 1).</p>			
DEC W4044	Deceleration ramp time	s	1 to 60	15
	<p>This parameter is only used if a decelerated stop has been configured (STY = -d- / W4029 = 1). It can be used to set a time between 1 and 60 s, for changing from the estimated torque to zero torque. This makes deceleration more or less gradual, and avoids hydraulic shocks in pump applications by modifying the gradient of the torque reference.</p> 			

Adjustment Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
EDC W4038	Threshold for changing to freewheel stop mode at the end of deceleration	%	0 to 100	20
<p>This parameter can only be accessed if StY = -d- (W4029 = 1) and if parameter CLP in the drive menu (drC) is still set to the factory setting (On) (W4107 = 1). Used to set the final torque level between 0 and 100% of the torque estimated at the beginning of deceleration. In pump applications, deceleration control is not necessarily below a load level set by Edc. If the estimated torque at the start of deceleration is below 20, i.e. 20% of the nominal torque, controlled deceleration is not activated, and the motor changes to freewheel mode.</p>				

Adjustment Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
BRC W4041	Internal braking torque level	%	0 to 100	50
<p>This parameter is only used if a dynamic braking stop has been configured (STY = -b- / W4029 = 2). BRC is then used to set the braking current. Braking is active up to 20% of nominal speed. The total motor stop is configured by adjusting the pseudo-continuous current injection time in the motor (on two phases). See next parameter: EBA (W4042).</p> <p>Pseudo-continuous injection time: $T2 = T1 \times EBA$</p> <p>Note: Time T1 is not determined by BRC. T1 is the time required in seconds for the motor to fall from 100% of the nominal speed to 20% (depends on the motor and application characteristics).</p>				
EBA W4042	Pseudo-continuous braking time	%	20 to 100	20
<p>This parameter is only used if a dynamic braking stop has been configured (STY = -b- / W4029 = 2). EBA is then used to adjust the current injection time at the end of braking.</p> <p>Example: Dynamic braking = 10 s (T1) The stopping time can vary from 2 to 10 s (T2) EBA = 20 → Corresponds to an injection time of 2 s EBA = 100 → Corresponds to an injection time of 10 s</p>				

Protection Parameters



The protection parameters can be accessed in both read and write mode. These parameters can only be modified with the motor stopped. They correspond to those parameters which can be accessed from the starter terminal PrO menu. Exception: RTH appears in the control parameter section.

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
THP W4034	Motor thermal protection		0 to 7	3
	<p>This parameter is only used if the cascade function has been disabled (CSC = Off / W4058 = 0), except for value 0 (OFF: no protection).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = OFF: No protection - 1 = 2 : Sub-class 2 - 2 = 10A: Class 10A - 3 = 10 : Class 10 (standard application) - 4 = 15 : Class 15 - 5 = 20 : Class 20 (severe application) - 6 = 25 : Class 25 - 7 = 30 : Class 30 			
ULL W4103	Activation of motor underload		0 to 2	0
	<p>In cases where the motor torque is less than the underload threshold LUL (W4104) for longer than the value of TUL (W4105):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = OFF: No protection - 1 = DEF: The starter is locked and the ULF fault (LFT / W4200 = 14) is displayed. If the cascade function has been activated (W4058 = 1 / CSC = on), then ULL is forced from DEF to ALA. - 2 = ALA: An alarm is activated (internal bit and configurable logic output). <p>⚠ The alarm monitoring configuration (ALA) indicates the presence of a fault but will not directly protect the installation.</p>			
LUL W4104	Motor underload threshold	%	20 to 100	60
	<p>This parameter is not available if ULL = OFF (W4103 = 0). LUL can be set at between 20% and 100% of the nominal motor torque Tn (W4503).</p>			
TUL W4105	Motor underload time	s	1 to 60	60
	<p>This parameter is not available if ULL = OFF (W4103 = 0). Time delay TUL is activated as soon as the motor torque falls below threshold LUL. It is reset to zero if the torque rises above this threshold LUL by +10% (hysteresis).</p>			


Protection Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
TLS W4033	Excessive starting time	s	9 to 999	9
	<p>- 9 = OFF: No protection. -10 to 999: Maximum starting time. If the starting time exceeds the value of TLS, the starter is locked and displays the STF fault (LFT / W4200 = 7). The conditions for the end of starting are: line voltage applied to the motor (min. firing angle) and motor current less than 1.3 In.</p>			
OIL W4108	Activation of current overload		0 to 2	2
	<p>Function active only in steady state If the motor current exceeds the overload threshold LOC (W4109) for longer than the value of TOL (W4110): - 0 = OFF: No protection - 1 = DEF: The starter is locked and the ULF fault (LFT / W4200 = 14) is displayed. If the cascade function has been activated (W4058 = 1 / CSC = on), then ULL is forced from DEF to ALA. - 2 = ALA: An alarm is activated (internal bit and configurable logic output).</p> <p>⚠ The alarm monitoring configuration (ALA) indicates the presence of a fault but will not directly protect the installation.</p>			
LOC W4109	Current overload threshold	%	50 to 300	80
	<p>This parameter is not used if protection against current overload is inactive (OIL = OFF / W4108 = 0). LOC can be set at between 50% and 300% of the nominal motor current In (W4026).</p>			
TOL W4110	Current overload time	0.1 s	1 to 600	100
	<p>This parameter is not used if protection against current overload is inactive (OIL = OFF / W4108 = 0). Time delay TOL is activated as soon as the motor current rises above threshold LOC. It is reset to zero if the current falls back below this threshold LOC by at least 10% (hysteresis).</p>			

Protection Parameters


Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
PHR W4030	Protection against line phase inversion		0 to 2	0
	<p>If the line phases are not in the configured order, the starter locks and displays the fault PIF (LFT / W4200 = 4).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = no: No monitoring - 1 = 123 : Forward (L1 - L2 - L3) - 2 = 321 : Reverse (L3 - L2 - L1) 			
TBS W4032	Time before restarting	s	0 to 999	2
	<p>Avoids starts in too quick succession which may overheat the motor. The time delay starts when the motor changes to freewheel mode.</p> <p>In 2-wire control or control by the control register, the motor is restarted after the time delay if the RUN command input is still enabled.</p> <p>In 3-wire control, the motor is restarted after the time delay if a new RUN command is sent (rising edge).</p> <p>The starter displays "tbS" during the time delay.</p>			
PHL W4101	Phase loss threshold	%	5 to 10	10
	<p>If the motor current falls below this threshold in one phase for 0.5 s or in all three phases for 0.2 s, the starter locks and displays the motor phase fault PHF (LFT / W4200 = 9).</p>			
PHP W4102	Activation of phase loss		0 or 1	1
	<p>- 0 = OFF: Function inactive.</p> <p>- 1 = On: Function active, the motor current is checked in all three phases. If the cascade function is active (CSC = on/W4058 = 1), then PHP is forced to OFF.</p> <p> PHP must not be disabled when the starter is bypassed by a contactor at the end of starting. In fact, with the control circuit energized, the starter does not detect the loss of line supply, the bypass contactor remains energized, and there is a risk of direct on-line motor restarting when the line reappears.</p>			
PTC W4106	Activation of motor thermal monitoring by PTC probes		0 to 2	0
	<p>The PTC probes on the motor must be connected to the correct analog input. This protection is independent of the calculated thermal protection (parameter THP (W4034)). Both these protections can be used at the same time.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = OFF: No protection - 1 = DEF: The starter is locked and the OTF fault (LFT / W4200 = 18) is displayed. - 2 = ALA: An alarm is activated (internal bit and configurable logic output). <p> The alarm monitoring configuration (ALA) indicates the presence of a fault but will not directly protect the installation.</p>			

Protection Parameters


Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
ARS W4100	Automatic restart		0 or 1	0
	<p>After locking on a fault, if the fault has disappeared and the other operating conditions permit restarting.</p> <p>- 0 = OFF: Function inactive; manual reset (Factory setting).</p> <p>- 1 = On: Function active; automatic reset.</p> <p>A series of automatic attempts are made to restart the starter at intervals of 60 s. If a restart has not been possible after 6 attempts, the procedure is abandoned and the starter remains locked until it has been switched off or manually reset. The faults which authorize this function are phase fault PHF (LFT / W4200 = 9) and frequency fault FRF (LFT / W4200 = 13), loss of control supply fault CLF (LFT / W4200 = 21) and voltage fault USF (LFT / W4200 = 8). The starter fault relay remains energized if this function is active. The run command must be maintained.</p> <p>This function can only be used in 2-wire control.</p> <p> Check that an accidental start will not endanger personnel or equipment in any way.</p>			
RTH W4402	Reset motor thermal state		0 or 1	0
	<p>This thermal state is calculated by the starter</p> <p>- 0 = no: Function inactive.</p> <p>- 1 = YES: Reset.</p>			

Advanced Adjustment Parameters

The adjustment parameters can be accessed in both read and write mode. These parameters can only be modified with the motor stopped. They correspond to those parameters which can be accessed from the starter terminal drC menu.

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
TLI W4036	Maximum torque limit	%	9 to 200	9
<p>This parameter is only used when torque control is displayed (CLP / W4107 = 1). It is used to limit the torque reference to avoid regenerative behaviour in applications with high inertia. Can be used for constant torque starting if TQ0 (W4037) = TLI. -9 = OFF: No limit. - 10 to 200: Limit set as a % of the nominal torque Tn.</p>				
BST W4028	Voltage boost level	%	49 to 100	49
<p>An adjustable voltage can be applied when a run command is present for 100 ms. Once this time has elapsed, the starter follows a standard acceleration ramp beginning at the initial starting torque value TQ0 (W4037). This function can be used to avoid any "starting" torque (phenomenon caused by friction on stopping or mechanical incident). -49 = OFF: Function inactive -50 to 100: Set as a % of the nominal motor voltage Un</p>				
<p>The graph plots voltage U and torque T against time t. The vertical axis U has markers for 100% Un, 50% Un, and tq0. The horizontal axis t has a 100 ms interval marked. The voltage U starts at 100% Un, stays constant for 100 ms, then drops to tq0. The torque T starts at Ts and then ramps up linearly, labeled 'Torque ramp'.</p>				
<p> If the starter is oversized (motor Im > ATS48 Im), too high a value of the bSt parameter may cause the starter to lock on an OCF fault.</p>				

Advanced Adjustment Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
DLT W4054	Starter with delta winding connection		0 or 1	0
	<p>This parameter can only be modified in ATS48***Q starters, and serves no purpose in other models.</p> <p>This configuration enables the starter power to be uprated by 1.7, but does not allow braking or deceleration.</p> <p>- 0 = OFF: Normal line connection - 1 = On: Connection in the motor delta winding</p> <p>The nominal motor current In is the same as that specified on the motor rating plate and the current displayed corresponds to the current of the line supply. The value of the nominal current In is the same as the value on the motor rating plate for the delta connection. The starter performs the conversion itself to control the current in the windings.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> • With this function, only freewheel stopping is possible. • Cascading is not possible • Preheating is not possible. </p>			
SST W4057	Test on small motor		0 or 1	0
	<p>To check the starter in a test or maintenance environment, on a motor whose power is very much lower than the starter rating (in particular for high-power starters).</p> <p>The torque control parameter CLP (W4107) is automatically disabled.</p> <p>- 0 = OFF: Function inactive - 1 = On: Function active</p> <p>SST returns to the OFF state as soon as the control voltage is disconnected. On the next power-up, the motor phase fault PHF and parameter CLP return to their initial configuration.</p>			
CLP W4107	Torque control (type of control)		0 or 1	1
	<p>- 0 = OFF: Function inactive; starting and deceleration are controlled by voltage variation. - 1 = On: Function active; starting and deceleration follow the torque ramp.</p> <p>Voltage control (CLP = OFF) is recommended for applications which use motors in parallel on one starter or a motor whose power is very low in relation to the starter rating (use of an undersized motor to test the starter).</p>			
LSC W4027	Stator loss compensation	%	0 to 90	50
	<p>Parameter active in acceleration phases (and deceleration phases if StY = -d- / W4029 = 1). In the event of torque oscillations, reduce this parameter gradually until the device is functioning correctly.</p> <p>Oscillations are most common if the starter is connected in the delta winding or in motors with excessive slip.</p>			
TIG W4047	Deceleration gain (for torque control)	%	10 to 50	40
	<p>This parameter is only used with torque control (CLP = On / W4107 = 1) and when a decelerated stop has been configured. (STY = -d- / W4029 = 1).</p> <p>Used to eliminate instability during deceleration.</p> <p>Adjust the parameter in accordance with the oscillations.</p>			

Advanced Adjustment Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
CSC W4058	Activation of the cascade function		0 or 1	0
	<p>- 0 = OFF: Function inactive. This function can be used to start and decelerate a number of identical motors in succession with a single starter.</p> <p>- 1 = On: Function active</p> <p>This parameter is only used if:</p> <ul style="list-style-type: none"> The R1 relay has already been assigned to the "isolating relay" function (R1 = rll / W4050 = 1) The "forced freewheel stop" function is not configured (LI3 and LI4 ≠ LIA / W4022 and W4048 ≠ 1) The "starter connection in delta winding" function is not configured (DLT = OFF / W4054 = 0) The "preheating" function is not configured (LI3 and LI4 ≠ LIH / W4022 and W4048 ≠ 3) <p>Note: 255 motors max.</p>			
ULN W4055	Line voltage	V	170 to 440 (ATS48**Q) or 180 to 750 (ATS48**Y)	400 (ATS48**Q) or 460 (ATS48**Y)
	This parameter is used to calculate the displayed power: active power as a % LPR (W4072) and active power in kW LAP (W4073). The display will only be accurate if this parameter has been set correctly.			
FRC W4056	Line frequency		0 to 2	0
	<p>- 0 = AU: Automatic recognition of the line frequency by the starter with frequency fault monitoring tolerance FRF (LFT / W4200 = 13) of ±5%.</p> <p>- 1 = 50 : 50 Hz (frequency fault monitoring tolerance FrF of ± 20%)</p> <p>- 2 = 60 : 60 Hz (frequency fault monitoring tolerance FrF of ± 20%)</p> <p>Selections "50" and "60" are recommended if the power supply is provided by a generating set, given their high tolerance.</p>			
RPR W4401	Reset kWh or the operating time		0 to 2	0
	<p>- 0 = no: Function inactive</p> <p>- 1 = APH: Reset the power consumption (in kWh)</p> <p>- 2 = trE: Operating time reset to zero</p> <p>APH and trE take effect immediately. The parameter then automatically returns to no.</p>			

I/O Parameters

The I/O parameters can be accessed in both read and write mode. These parameters can only be modified with the motor stopped. They correspond to those parameters which can be accessed from the starter terminal IO menu.

Exception: Parameter R2 (W4051) cannot be modified.

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
LI3 W4022	Assignment of logic input LI3		0 to 9	1
<p>The selected function is active if the input is powered up.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = no: Input not assigned. - 1 = LIA: Forced freewheel stop as soon as a STOP command is received. This option is only possible if the cascade function has been activated (CSC = on / W4058 = 1). Forces configuration of a freewheel type stop, but does not control stopping. - 2 = LIE: External fault. Enables the starter to take account of an external user fault (level, pressure, etc). The motor comes to a freewheel stop and the starter terminal displays EtF (LFT / W4200 = 6). - 3 = LIH: Motor preheating. This option is only possible if the cascade function has been activated (CSC = on / W4058 = 1). Used to prevent the motor from freezing or to prevent temperature deviations which may cause condensation. When the motor stops, an adjustable current IPr (W4045) flows through it after an adjustable time delay TPr (W4046), if the input has been activated. This current heats the motor without causing it to rotate. IPr and TPr should be adjusted. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">Speed</div> </div> <p>Preheating starts when the input is energized and the motor has stopped, after time delays TPR (W4046) and TBS (W4032) have elapsed. Preheating stops if the input is deactivated, if a run command is sent, or if the STOP input is activated.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 = LIL: FORCED LOCAL - 5 = LIC: Cascade function - 6 = LII: All protection disabled <p>⚠ This type of use invalidates the starter warranty.</p> <p>Used to override the starter in the event of an emergency (smoke extraction, for example).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7 = LIt: Reset motor thermal fault - 8 = LIr: Reset faults which can be reset - 9 = LIS: Activation of second set of motor parameters. Used to start and decelerate two different motors in succession or one motor with two different configurations using a single starter. 				

I/O Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
LI4 W4048	Assignment of logic input LI4			4
	The description of parameter LI4 is identical to that for parameter LI3 (W4022).			
IPR W4045	Preheating level	%	0 to 100	0
	This parameter is displayed after LI3 or LI4 has been assigned to function LIH: motor preheating (W4022 or W4048 = 3). It can be used to set the preheating current. Use a true value current reading ammeter to set the current level. The nominal current parameter IN (W4026) does not affect the current IPR.			
TPR W4046	Time delay before preheating	mn	0 to 999	5
	This parameter is displayed after LI3 or LI4 has been assigned to function LIH: motor preheating (W4022 or W4048 = 3). Preheating starts when the input is energized or by bit 10 of extended control register CMI (W402). If the starter has already run (Run / Stop cycle), preheating will begin after time delay TPR and time before starting TBS (W4032).			
LO1 W4023	Assignment of logic output LO1		0 to 6	1
	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = no: Not assigned. - 1 = tAI: Motor thermal alarm. - 2 = rnl: Motor powered up (indicates that there may be current in the motor). - 3 = ALL: Motor current alarm; Current Overload OIL assigned to ALA (W4108 = 2), threshold LOC (W4109) and time TOL (W4110) exceeded. - 4 = AUL: Motor underload alarm; Activation of motor underload assigned to ALA (W4103 = 2), threshold LUL (W4104) and time TUL (W4105) exceeded. - 5 = APC: Motor PTC probe alarm*. - 6 = AS2: Second set of motor parameters activated. 			
LO2 W4049	Assignment of logic output LO2			2
	The description of parameter LO2 is identical to that for parameter LO1 (W4023).			
R1 W4050	Assignment of relay R1		8 or 9	9
	<ul style="list-style-type: none"> - 8 = rI: Isolating relay. Relay R1 is designed to control the line contactor using the RUN and STOP commands and to indicate a fault. Relay R1 is activated by a RUN command (or a preheating command). It is deactivated at the end of braking or deceleration or when the motor switches to freewheel mode after a STOP command. It is also deactivated when a fault occurs. The motor switches to freewheel mode at this point. - 9 = rIF: Fault relay. Relay R1 is activated when the starter is energized. Relay R1 is deactivated and the motor switches to freewheel mode when a fault occurs. Exception: When a resettable fault occurs, if the automatic restart function is active, the relay remains energized. 			
R2 W4051	Assignment of relay R2		7	7
	The end of starting relay R2 is energized when the starter is powered up, no faults are present and the motor has completed the start-up phase. It is de-energized in the event of a stop request or a fault. It has one normally-open contact (N/O). It can be used to bypass the ATS 48 at the end of starting. This parameter cannot be modified and must not be written.			

* Activation of PTC probe monitoring assigned to ALA (W4106 = 2).

I/O Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
R3 W4052	Assignment of relay R3		0 to 6	2
	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = no: Not assigned. - 1 = tAl: Motor thermal alarm. - 2 = rnl: Motor powered up (indicates that there may be current in the motor). - 3 = AIL: Motor current alarm; Current Overload OIL assigned to ALA (W4108 = 2), threshold LOC (W4109) and time TOL (W4110) exceeded. - 4 = AUL: Motor underload alarm; Activation of motor underload assigned to ALA (W4103 = 2), threshold LUL (W4104) and time TUL (W4105) exceeded. - 5 = APC: Motor PTC probe alarm*. - 6 = AS2: Second set of motor parameters activated. 			
AO W4024	Assignment of analog output AO		0 to 5	1
	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = no: Not assigned. - 1 = OCr: Motor current - 2 = Otr: Motor torque - 3 = Oth: Motor thermal state - 4 = OCO: Cos φ - 5 = OPr: Active power 			
0_4 W4053	Configuration of the type of signal supplied by output AO		0 to 1	0
	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = 020 : 0 -20 mA signal - 1 = 420 : 4 -20 mA signal 			
ASC W4025	Scaling of the analog output max. signal	%	50 to 500	200
	As a percentage of the nominal value of the configured parameter or 1 for the cos φ .			

* Activation of PTC probe monitoring assigned to ALA (W4106 = 2).

2nd Motor Parameters


The 2nd motor parameters can be accessed in both read and write mode. These parameters can only be modified with the motor stopped. They correspond to those parameters which can be accessed from the starter terminal St2 menu. They are only significant if a logic input, LI3 (W4022) or LI4 (W4048), has been assigned to the "activation of second set of motor parameters" function (LIS).

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
IN2 W4300	2nd motor nominal current	0.1 A	0.4 to 1.3 ICL	(1)
	The description of parameter IN2 is identical to that for parameter IN (W4026), but applies to the second set of motor parameters.			
IL2 W4304	2nd motor limiting current	%	150 to 700	400
	The description of parameter IL2 is identical to that for parameter ILT (W4039), but applies to the second set of motor parameters. The limiting current IL2 is expressed as a % of IN2 and the limiting current equals IL2 x IN2.			
AC2 W4305	2nd motor acceleration ramp time	s	1 to 60	15
	The description of parameter AC2 is identical to that for parameter ACC (W4043), but applies to the second set of motor parameters.			
TQ2 W4302	2nd motor initial starting torque	%	0 to 100	20
	The description of parameter TQ2 is identical to that for parameter TQ0 (W4037), but applies to the second set of motor parameters.			
DE2 W4306	2nd motor deceleration ramp time	s	1 to 60	15
	The description of parameter DE2 is identical to that for parameter DEC (W4044), but applies to the second set of motor parameters.			
ED2 W4303	Threshold for changing to freewheel stop mode at the end of 2nd motor deceleration	%		
	The description of parameter ED2 is identical to that for parameter EDC (W4038), but applies to the second set of motor parameters.			
TL2 W4301	2nd motor maximum torque limit	%	9 to 200	
	The description of parameter TL2 is identical to that for parameter TLI (W4036), but applies to the second set of motor parameters.			
TI2 W4307	2nd motor deceleration gain for torque control	%	10 to 50	40
	The description of parameter TI2 is identical to that for parameter TIG (W4047), but applies to the second set of motor parameters.			

- (1) ATS48***Q: The factory setting for IN corresponds to the usual value of a 4-pole 400 V standardized motor with class 10 protection (see parameter THP / W4034).
 ATS48***Y: The factory setting for IN corresponds to the usual value of a 460 V standardized motor according to NEC, with class 10 protection (see parameter THP / W4034).

Communication Parameters

The communication parameters can be accessed in both read and write mode. These parameters can only be modified with the motor stopped. They can be accessed from the starter terminal COP menu.




Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
ADD W2290	Modbus address		0 to 31	0
TBR W2292	Communication speed		6 to 8	8
	- 6 = 4.8 : 4800 bps - 7 = 9.6 : 9600 bps - 8 = 19.2 : 19200 bps			
FOR W2293	Communication format		2 to 5	4
	- 2 = 8o1: 8 data bits, odd parity, 1 stop bit - 3 = 8E1: 8 data bits, even parity, 1 stop bit - 4 = 8n1: 8 data bits, no parity, 1 stop bit - 5 = 8n2: 8 data bits, no parity, 2 stop bits			
TLP W2295	Modbus timeout	0.1 s	1 to 600	50
	The time delay associated with this timeout is restarted each time the starter receives a Modbus frame. This timeout does not therefore only concern writing the control word CMD.  Check that the time set will not interfere with safe operation of the machine.			
PCT W2294	Modbus configuration		0 or 1	0
	- 0 = OFF: terminal port configuration; configures the starter to communicate with the remote terminal or software workshop (PowerSuite). This results in modification of parameters TBR (19200 bps, W2292 = 8) and FOR (8 n1, W2293 = 4) and stopping of Modbus communication . - 1 = On: Modbus configuration; parameters TBR and FOR revert to their initial value (saved to EEPROM). After disconnecting the control voltage and switching back on, the socket is configured for Modbus.			

Control Parameters

The control parameters can be accessed in both read and write mode. These parameters may be modified with the motor stopped or running. They can only be accessed via the Modbus link.

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
CMD W400	Control register			
	Bit 0 – “Switch on”: (active at 1). Bit 1 – “Disable Voltage”: (active at 0). Bit 2 – “Quick Stop”: (active at 0). Bit 3 – “Enable Operation”: (active at 1). Bits 4 to 6 – Reserved for Drivecom. Bit 7 – Reset faults: active on rising edge 0 → 1. Bits 8 and 15 – LOCAL / LINE mode selection Bit 15 = 0 and bit 8 = 0: Drivecom profile LINE mode. Bit 15 = 1 and bit 8 = 1: LOCAL mode Bits 9 and 10 – Reserved for Drivecom. Bit 11 – Activation of the cascade function : (active at 0). Bit 12 – Stop request according to the stop type configured by STY (W4029): (active at 1). Bit 13 – Braked stop request: (active at 1). Bit 14 – Decelerated stop request: (active at 1).			

Control Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
CMI W402	Extended control register			
	<p>Bit 0 – Restore factory settings request: active on rising edge 0 → 1. Once activated, this bit automatically changes to 0 after the request is taken into account. It is inactive if the motor is powered up.</p> <p>Bit 1 – Store customer parameters request: active on rising edge 0 → 1. Activation of this bit prompts saving of the configuration and adjustment parameters in the EEPROM, if there is sufficient voltage (excluding a USF fault). This bit automatically changes to 0 after the request is taken into account.</p> <p> The EEPROM's life is limited to 100,000 write operations. You should therefore make sure that this bit is used neither too regularly, nor pointlessly. Note: The stack of past faults is saved to the EEPROM each time the starter power supply is disconnected. See the description of parameter DP1 (W4203).</p> <p>Bit 2 – Restore saved customer parameters request: Active on rising edge 0 → 1. Activation of this bit prompts restoration of the configuration and adjustment parameters saved to the EEPROM. This bit is inactive if the motor is powered up. It automatically changes to 0 after the request is taken into account.</p> <p>Bit 3 – EXT – External fault command: active on rising edge 0 → 1. Once activated, this bit automatically changes to 0 after the request is taken into account. This triggers fault ETF (LFT / W4200 = 6).</p> <p>Bit 4 – Reserved.</p> <p>Bit 5 – Switch to second set of motor parameters: (active at 1).</p> <p>Bits 6 to 9 – Reserved.</p> <p>Bit 10 – Motor preheating request: active at 1. To activate this function, the starter must be in the "Operation Enabled" state, with no run command present. Used to prevent the motor from freezing or to prevent temperature deviations which may cause condensation. When the motor stops, an adjustable current IPR (W4045) flows through it after an adjustable time delay TPR (W4046), if the request has been activated. This current heats the motor without causing it to rotate. IPR and TPR should be adjusted. Preheating starts when the request is present and the motor has stopped, after time delays TPR (W4046) and TBS (W4032) have elapsed.</p> <p>Bit 11 – Disable protection request: active at 1.</p> <p> This type of use invalidates the starter warranty.</p> <p>Used to override the starter in the event of an emergency (smoke extraction, for example).</p> <p>Bit 12 – Reserved.</p> <p>Bit 13 – Lock starter on stopping request: active at 1.</p> <p>Bit 14 – Disable line monitoring: Command with communication control (0) or command without communication control (No time out NTO) (1).</p> <p> For obvious safety reasons, activation of this bit should be reserved for the debug phase or for special applications.</p> <p>Bit 15 – Disable parameter consistency check: active at 1. When this bit is at 1, there is no parameter consistency check, and the starter is locked when stopped. Switching this bit to 0 will revalidate all parameters.</p>			


Displayed Parameters

These parameters can be accessed in read-only mode. They have no “factory-set” value, since their value is updated in real time by the starter.

These parameters correspond to those parameters which can be accessed from the starter terminal SUP menu.

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
COS W4067	Cos φ	0.01	0 to 100	
THR W4064	Motor thermal state	%	0 to 125 (nominal mode) or 0 to 250 (downgraded mode)	
	100% corresponds to the nominal thermal state for the nominal current I_n (W4026).			
LCR W4062	Motor current	0.1 A	(1)	
RNT W4068	Operating time since the last reset	hr	0 to 65,535	
	Operating time is counted when the motor is not stopped, i.e. when the thyristors are fired (heating, acceleration, steady state, deceleration, braking) and in continuous bypass operation. The hour counter is reset on line via control word RPR, by applying the value of trE (W4401 = 2) to it. This reset can also be performed, when the motor is stopped, from the starter terminal. When the starter is switched off, the hour counter is saved to the EEPROM. After a period in excess of 65,535 hours, or almost 7.5 years of continuous operation, the value of the RNT counter changes from 65535 to 0.			
LPR W4072	Active power	%	0 to 255	
	100% corresponds to the power at nominal current and at full voltage.			
LTR W4063	Motor torque	%	0 to 255	
	100% corresponds to the nominal torque.			
LAP W4073	Active power in kW	kW	0 to 999	
	This parameter requires configuration of the exact value of the voltage U_{Ln} (W4055) or drC menu.			

Displayed Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
LFT W4200	Last fault		0 to 21	
	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = NOF: No fault - 1 = INH: Inhibit protection/faults - 2 = INF: Internal fault - 3 = OCF: Short-circuit/overcurrent fault - 4 = PIF: Phase inversion - 5 = SLF: Line communication fault - 6 = ETF: External fault - 7 = STF: Excessive starting time - 8 = USF: Voltage fault - 9 = PHF: Phase, line or motor fault - 10 = OHF: Starter thermal fault - 11 = LRF: Rotor fault - 12 = OLF: Motor thermal fault - 13 = FRF: Frequency fault - 14 = ULF: Motor underload fault - 15 = EEF: EEPROM fault - 16 = OLC: Current overload fault - 17 = CF: Invalid configuration - 18 = OTF: Motor thermal fault detected by the PTC probes - 19 = Unused - 20 = CFF: Invalid configuration requiring factory settings - 21 = CLF: Loss of control supply 			
PHE W4065	Phase rotation direction viewed from the starter		0 to 2	
	<ul style="list-style-type: none"> - 0 = no: no direction recognized - 1 = 123 : forward - 2 = 321 : reverse 			
COD W64007	Terminal locking code		0 to 998	
	<p>Enables the starter configuration to be protected by an access code. When access is locked, only the displayed parameters (SUP menu) can be accessed from the terminal. Access via the line (configuration, adjustment, control, monitoring) are not affected. Locking is possible from the terminal or the line. The COD parameter (although in the category of displayed parameters) can be modified, when the motor is stopped.</p> <p> Do not lose the code.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = OFF: No code. - 1 = On: Access is locked, the code is not visible. - 2 to 998: A code is present, but the display unit is not locked. <ul style="list-style-type: none"> • To lock it: Write the code xxx, a number between 0 and 998. (Next reading: COD = 1). • To unlock: Write the code xxx which was used to lock the starter. (Next reading: COD = xxx). • To delete the code: Unlock Write COD = 0. (Next reading: COD = 0). • To change the code: Ensure there is no code (0) or that the code is visible (2 to 998). Write a new code. (Next reading: COD = 1). • When switch off then switch on the control part, if a code is present, the terminal is locked. Read COD = 1. 			

Monitoring Parameters

The monitoring parameters can be accessed in read-only mode. They have no “factory-set” value, since their value is updated in real time by the starter.

These parameters are the same type as the parameters described in the previous section (Displayed Parameters), but they cannot be accessed via the starter terminal menus.

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
ETA W458	Status register			
	<p>Bit 0 – “Ready to switch on”: active at 1. Bit 1 – “Switched on”: active at 1. Bit 2 – “Operation enabled”: active at 1. Bit 3 – “Malfunction”: absence of faults (0) / “Malfunction” Drivecom status active and fault present (1). Bit 4 – No power / “Voltage disabled”: active at 1. Bit 5 – “Quick stop” active: active at 0. Bit 6 – “Switch on disabled”: active at 1. Bit 7 – Alarm present: active at 1. Bit 8 – Reserved for Drivecom. Bit 9 – FORCED LOCAL active: active at 0. Bit 10 to 15 – Reserved.</p>			
ETI W459	Extended status register			
	<p>Bit 0 – Write parameter authorization: Parameter writing authorized (0) / Parameter writing not authorized (1). Parameters cannot be written when saving to EEPROM is already in progress. Bit 1 – Parameter consistency check: No parameter consistency check and drive locked when stopped (0) / parameter consistency check (1). Bit 2 – Starter reset authorization: Fault reset not authorized (0) / fault reset authorized (1). Bit 3 – Motor preheating: active at 1. Bit 4 – Motor operating status: Motor stopped (0) / motor running (1). When this bit is at 1, it means that the motor is either running, or subject to a time delay before starting. Bit 5 – Braking active: active at 1. Bit 6 – Starter in continuous operation: Transient state (0) / steady state (1). Bit 7 – Thermal overload alarm: active at 1. Bit 8 – Reserved. Bit 9 – Starter accelerating: active at 1. Bit 10 – Starter decelerating: active at 1. Bit 11 – Current limit alarm: active at 1. Bit 12 – Torque limit alarm: active at 1. Bits 13 and 14 – Active mode Bit 14 = 0 and Bit 13 = 0: LOCAL mode or FORCED LOCAL mode. Bit 14 = 1 and Bit 13 = 0: State not possible. Bit 14 = 1 and Bit 13 = 0: LINE mode (ATS46 profile); see Compatibility with the ATS46 section. Bit 14 = 1 and Bit 13 = 1: LINE mode (Drivecom profile). Bit 15 – Reserved.</p>			

Monitoring Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
ETI2 W460	Extended status register no. 2			
	<p>Bits 0 to 5 – Reserved. Bit 6 – Current overload threshold (CTD): Threshold not reached (0) / threshold reached (1). Bits 7 to 9 – Reserved. Bit 10 – Underload threshold : active at 1. Bit 11 – PTC probe motor thermal protection threshold: Threshold not reached (0) / threshold reached (1). Bit 12 – Use of second motor configuration : use normal parameter set (0) / use parameter set relating to 2nd motor (1). Bit 13 – Time delay before starting: active (1) / complete (0). Bit 14 – Cascade operation: active at 1. Bit 15 – Reserved.</p>			
AOR W4070	Image of analog output AO	0.002 mA	0 to 10,000 (0 to 20 mA)	
	The analog output AO is assigned using parameter AO (W4024). It is either a 0-20 mA or 4-20 mA output, depending on the value of parameter 0_4 (W4053).			
DP1 W4203	Code for past fault no. 1			
	<p>The last 5 faults are saved to DP1, DP2, DP3, DP4 and DP5. DP1 is the most recent and DP5 the oldest. The format of these parameters is identical to LFT (W4200). However, configuration fault CFI, loss of control supply fault CLF and EEPROM fault EEF are not saved. The Inhibit protection/ faults event INH is saved. All 5 parameters DP1 to DP5 are saved to the EEPROM if the power supply is disconnected.</p>			
DP2 W4206	Code for past fault no. 2			
	Same as parameter DP1 (W4203), but applied to past fault no. 2.			
DP3 W4209	Code for past fault no. 3			
	Same as parameter DP1 (W4203), but applied to past fault no. 3.			
DP4 W4212	Code for past fault no. 4			
	Same as parameter DP1 (W4203), but applied to past fault no. 4.			
DP5 W4215	Code for past fault no. 5			
	Same as parameter DP1 (W4203), but applied to the oldest fault.			

Monitoring Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
EP1 W4205	State during past fault no. 1			
	<p>Bit 0: <i>Same</i> as Bit 4 of ETA: No power / "Voltage disabled" (active at 1). Bit 1: <i>Same</i> as Bit 12 of ETI: Torque limit alarm (active at 1). Bit 2: <i>Same</i> as Bit 6 of ETA: "Switch on disabled" Drivecom status (active at 1). Bit 3: <i>Same</i> as Bit 9 of ETA: FORCED LOCAL in progress (active at 0). Bit 4: <i>Same</i> as Bit 3 of ETI: Motor preheating (active at 1). Bit 5: <i>Same</i> as Bit 4 of ETI: Motor stopped (0) / motor running (1). Bit 6: <i>Same</i> as Bit 5 of ETI: Braking in progress (active at 1). Bit 7: <i>Same</i> as Bit 7 of ETI: Thermal overload alarm (active at 1). Bit 8: <i>Same</i> as Bit 9 of ETI: Starter not accelerating (0) / accelerating (1). Bit 9: <i>Same</i> as Bit 10 of ETI: Starter not decelerating (0) / decelerating (1). Bit 10: <i>Same</i> as Bit 11 of ETI: Current limit alarm (active at 1). Bit 11: <i>Same</i> as Bit 13 of ETI2: Time delay before starting in progress (1) / complete (0). Bits 12 and 13: <i>Same</i> as Bits 13 and 14 of ETI: Active mode. Bit 13 = 0 and Bit 12 = 0: LOCAL mode. Bit 13 = 1 and Bit 12 = 0: State not possible. Bit 13 = 1 and Bit 12 = 0: LINE mode (ATS46 profile). Bit 13 = 1 and Bit 12 = 1: LINE mode (Drivecom profile). Bit 14: <i>Same</i> as Bit 12 of ETI2: Use normal parameter set (0) / use parameter set relating to 2nd motor (1) Bit 15: <i>Same</i> as Bit 14 of ETI2: Cascade operation (active at 1).</p>			
EP2 W4208	State during past fault no. 2			
	Same as register EP1 (W4205), but applied to past fault no. 2.			
EP3 W4211	State during past fault no. 3			
	Same as register EP1 (W4205), but applied to past fault no. 3.			
EP4 W4214	State during past fault no. 4			
	Same as register EP1 (W4205), but applied to past fault no. 4.			
EP5 W4217	State during past fault no. 5			
	Same as register EP1 (W4205), but applied to the oldest fault.			
HD1 W4204	Time of past fault no. 1	hr	0 to 65635	
	The format and operation of this parameter are identical to those of RNT (W4068).			
HD2 W4207	Time of past fault no. 2	hr	0 to 65635	
	Same as parameter HD1 (W4204), but applied to past fault no. 2.			
HD3 W4210	Time of past fault no. 3	hr	0 to 65635	
	Same as parameter HD1 (W4204), but applied to past fault no. 3.			
HD4 W4213	Time of past fault no. 4	hr	0 to 65635	
	Same as parameter HD1 (W4204), but applied to past fault no. 4.			
HD5 W4216	Time of past fault no. 5	hr	0 to 65635	
	Same as register HD1 (W4204), but applied to the oldest fault.			

Monitoring Parameters

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
IOL W4066	State of logic I/O			
	Bit 0: Logic input LI3 (0 – low state / 1 – high state). Bit 1: Logic output LO1 (0 – low state / 1 – high state). Bit 2: Logic output LO2 (0 – low state / 1 – high state). Bit 3: Relay R1 (0 – open / 1 – closed). Bit 4: Relay R2 (0 – open / 1 – closed). Bit 5: Reserved. Bit 6: Logic input LI_RUN (0 – low state / 1 – high state). Bit 7: Logic input LI_STOP (0 – low state / 1 – high state). Bit 8: Reserved. Bit 9: Logic input LI4 (0 – low state / 1 – high state). Bit 10: Relay R3 (0 – open / 1 – closed). Bits 11 to 15: Reserved.			
KWH W4074	Power consumption	kWh	0 to 65,535	
	In order to use this parameter correctly, it is necessary to configure the exact value of the line voltage ULn via parameter ULN (W4055).			
RNTT W4075	Operating time	hr	0 to 65,535	
	The operating principle and this format of this register are the same as those of RNT (W4068), but it is impossible to reset it.			

Identification Parameters

The product identification parameters can be accessed in read-only mode. They do not appear in any of the starter terminal menus and are arranged here in ascending alphabetical order of their "Code".

The Identification service (code 65) can be used to obtain additional information.

Code Address	Name	Unit	Range	Factory setting
ICL W4503	Starter rating	0.1 A	0 to 12,000	
NCD W4505	Code for starter rating		0 to 21	
	- 0 : Unknown rating - 11: 90 kW - 1 : 7.5 kW - 12: 110 kW - 2 : 11 kW - 13: 132 kW - 3 : 15 kW - 14: 160 kW - 4 : 18.5 kW - 15: 220 kW - 5 : 22 kW - 16: 250 kW - 6 : 30 kW - 17: 315 kW - 7 : 37 kW - 18: 355 kW - 8 : 45 kW - 19: 400 kW - 9 : 55 kW - 20: 500 kW - 10 : 75 kW - 21: 630 kW			
TSP W4502	Software type			
VCAL W4504	Starter range		0, 1 or 2	
	- 0 : Unknown - 1 : Q range - 2 : Y range			
VSP W4501	Software version			
	Bits 0 to 7: Software upgrade index, expressed in hexadecimal notation. Bits 8 to 15: Software version, expressed in hexadecimal notation.			

Compatibility with ATS46

Principle

An ATS48 can be fitted instead of an ATS46 controlled in Modbus RTU mode.

There is no compatibility with applications using Modbus ASCII or Unitelway.



For new applications, we recommend using ATS48 functions and parameters. Telemecanique does not make any commitment to reproducing this compatibility on future ranges.

Operation of the ATS46 on Modbus RTU is described in the user's manual "Altistart 46 - Communication option VW3G46301" (reference VDOC32Q303).

All the ATS46 parameters are:

- either identical to those of the ATS48
- or emulated by equivalent parameters.

Management of the starter according to the "ATS46 compatibility" profile is only possible using control register CMD6 (W4060) and status register ETA6 (W4061).

The ATS46 profile is activated on the ATS48 as soon as there is a write operation to control register CMD6 (W4060). When the ATS46 profile is activated, we do not recommend the use of parameters specific to the ATS48.

In particular, CMD must not be used, otherwise the starter switches to the Drivecom profile. It remains in this profile as long as the starter is powered up.

Compatibility with ATS46

Parameters common to the ATS46 and ATS48

Address	Code		Name
	ATS46	ATS48	
W2290	ADR	ADD	Starter address via the RS485 (Modbus) serial link
W2292	SPD	TBR	Communication speed in kbps
W2293		FOR	Communication format
W2294		PCT	Configuration of the serial link
W2295		TLP	Adjustment of the serial link timeout
W4022	LI	LI3	Assignment of logic input LI3
W4023		LO1	Assignment of logic output LO1
W4024		AO	Assignment of analog output AO
W4025		ASC	Scaling of the analog output max. signal
W4026		IN	Nominal motor current
W4027		LSC	Stator loss compensation
W4028		BST	Voltage boost level
W4029		STY	Selection of the stop type
W4030		PHR	Protection against line phase inversion
W4031	ULL	ULL6	ATS46 motor underload threshold
W4032		TBS	Time before restarting
W4033		TLS	Excessive starting time
W4034		THP	Motor thermal protection
W4035		CNF	Configuration register
W4036		TLI	Maximum torque limit
W4037		TQ0	Initial starting torque
W4038		EDC	Threshold for changing to freewheel stop mode at the end of deceleration
W4039		ILT	Limiting current
W4040	OIL	OIL6	ATS46 current overload threshold
W4041		BRC	Internal braking torque level
W4042		EBA	Pseudo-continuous braking time
W4043		ACC	Acceleration ramp time
W4044		DEC	Deceleration ramp time
W4045		IPR	Preheating level
W4046		TPR	Time delay before preheating
W4047	GKI	TIG	Deceleration gain for torque control Note: The range of this parameter equals [20 ; 50] in the case of the ATS46, and [10 ; 50] in the case of the ATS48.
W4061	ETA	ETA6	ATS46 status register
W4062		LCR	Motor current
W4063		LTR	Motor torque (motor load status)
W4064	LTH	THR	Motor thermal state
W4065		PHE	Phase rotation direction viewed from the starter

Compatibility with ATS46

Address	Code		Name
	ATS46	ATS48	
W4066	LIO	IOL	State of logic I/O Bit 9 is either reserved (ATS46), or is the image of LI4 (ATS48).
W4067	COS		Cos φ
W4068	TFR	RNT	Operating time since the last reset
W4069	DFT		ATS46 fault register
W4070	SAO	AOR	Image of analog output AO
W4071	–	ETT6	ATS46 additional status register
W4072	LPR		Active power

Caution: parameter PRO (W2291) does not exist in the ATS48.

Compatibility with ATS46

ATS46 control bits

The following table describes all the ATS46 control bits. They can only be accessed using Modbus functions 1 (read N output bits), 2 (read N input bits) et 5 (write one output bit). These functions are supported by the ATS48 in the ATS46 profile. They are described in the user's manual **Altistart 46 - Communication option**.

The notation "B•" used below is similar that used for parameters "W••••". Hence, for example, B4 corresponds to bit number 4, ie. to NTO.

Address	Code	Name
B0	RST	Generator reset command
B1	DLI	Assignment of LINE/LOCAL commands
B2	EXT	External fault
B3	–	Reserved
B4	NTO	Suppression of communication control
B5	RUN	Run command
B6	CAF	Braked stop request
B7	CAD	Decelerated stop request
B8	CAL	Freewheel stop request
B9	–	Reserved

Parameters specific to the Altistart 48

Address	ATS48 code	Name
W400	CMD	Drivecom/VVD control register
W402	CMI	Extended control register
W458	ETA	Drivecom/VVD status register
W459	ETI	Extended status register no. 1
W460	ETI2	Extended status register no. 2
W4048	LI4	Assignment of logic input LI4
W4049	LO2	Assignment of logic output LO2
W4050	R1	Assignment of relay R1
W4051	R2	End of starting relay R2
W4052	R3	Assignment of relay R3
W4053	0_4	Configuration of the type of signal supplied by output AO
W4054	DLT	Starter with delta winding connection
W4055	ULN	Line voltage
W4056	FRC	Line frequency
W4057	SST	Test on small motor
W4058	CSC	Activation of the cascade function
W4073	LAP	Active power
W4074	KWH	Power consumption
W4075	RNTT	Product operating time
W4100	ARS	Automatic restart
W4101	PHL	Phase loss threshold
W4102	PHP	Activation of phase loss
W4103	ULL	Activation of motor underload
W4104	LUL	Motor underload threshold
W4105	TUL	Motor underload time
W4106	PTC	Activation of motor thermal monitoring by PTC probes
W4107	CLP	Torque control
W4108	OIL	Activation of current overload
W4109	LOC	Current overload threshold
W4110	TOL	Current overload time
W4200	LFT	Last fault detected
W4203	DP1	Code for past fault no. 1

Compatibility with ATS46

Address	ATS48 code	Name
W4204	HD1	Time of past fault no. 1
W4205	EP1	State of past fault no. 1
W4206	DP2	Code for past fault no. 2
W4207	HD2	Time of past fault no. 2
W4208	EP2	State of past fault no. 2
W4209	DP3	Code for past fault no. 3
W4210	HD3	Time of past fault no. 3
W4211	EP3	State of past fault no. 3
W4212	DP4	Code for past fault no. 4
W4213	HD4	Time of past fault no. 4
W4214	EP4	State of past fault no. 4
W4215	DP5	Code for past fault no. 5
W4216	HD5	Time of past fault no. 5
W4217	EP5	State of past fault no. 5
W4300	IN2	2nd motor nominal current
W4301	TL2	2nd motor maximum torque limit
W4302	TQ2	2nd motor initial starting torque
W4303	ED2	Threshold for changing to freewheel stop mode at the end of 2nd motor deceleration
W4304	IL2	2nd motor limiting current
W4305	AC2	2nd motor acceleration ramp time
W4306	DE2	2nd motor deceleration ramp time
W4307	TI2	2nd motor deceleration gain for torque control
W4401	RPR	Reset kWh or operating time
W4402	RTH	Reset motor thermal state
W4501	VSP	Product software version
W4502	TSP	Product software type
W4503	ICL	Starter rating current
W4504	VCAL	Starter range
W4505	NCD	Starter rating number
W64007	COD	Terminal locking code

Index of parameters

Alphabetical index of codes

Code	Address	Page
O_4	W4053	98
AC2	W4305	99
ACC	W4043	85
ADD	W2290	100
AO	W4024	98
AOR	W4070	106
ARS	W4100	92
ASC	W4025	98
BRC	W4041	88
BST	W4028	93
CLP	W4107	94
CMD	W400	101
CMI	W402	102
COD	W64007	104
COS	W4067	103
CSC	W4058	95
DE2	W4306	99
DEC	W4044	86
DLT	W4054	94
DP1	W4203	106
DP2	W4206	106
DP3	W4209	106
DP4	W4212	106
DP5	W4215	106
EBA	W4042	88
ED2	W4303	99
EDC	W4038	87
EP1	W4205	107
EP2	W4208	107
EP3	W4211	107
EP4	W4214	107
EP5	W4217	107
ETA	W458	105

Address	Code	Page
ETI	W459	105
ETI2	W460	106
FOR	W2293	100
FRC	W4056	95
HD1	W4204	107
HD2	W4207	107
HD3	W4210	107
HD4	W4213	107
HD5	W4216	107
ICL	W4503	109
IL2	W4304	99
ILT	W4039	85
IN	W4026	85
IN2	W4300	99
IOL	W4066	108
IPR	W4045	97
KWH	W4074	108
LAP	W4073	103
LCR	W4062	103
LFT	W4200	104
LI3	W4022	96
LI4	W4048	97
LO1	W4023	97
LO2	W4049	97
LOC	W4109	90
LPR	W4072	103
LSC	W4027	94
LTR	W4063	103
LUL	W4104	89
NCD	W4505	109
OIL	W4108	90
PCT	W2294	100
PHE	W4065	104

Address	Code	Page
PHL	W4101	91
PHP	W4102	91
PHR	W4030	91
PTC	W4106	91
R1	W4050	97
R2	W4051	97
R3	W4052	98
RNT	W4068	103
RNTT	W4075	108
RPR	W4401	95
RTH	W4402	92
SST	W4057	94
STY	W4029	86
TBR	W2292	100
TBS	W4032	91
THP	W4034	89
THR	W4064	103
TI2	W4307	99
TIG	W4047	94
TL2	W4301	99
TLI	W4036	93
TLP	W2295	100
TLS	W4033	90
TOL	W4110	90
TPR	W4046	97
TQ0	W4037	86
TQ2	W4302	99
TSP	W4502	109
TUL	W4105	89
ULL	W4103	89
ULN	W4055	95
VCAL	W4504	109
VSP	W4501	109

Index of parameters

Alphabetical index of logical addresses

Address	Code	Page
W400	CMD	101
W402	CMI	102
W458	ETA	105
W459	ETI	105
W460	ETI2	106
W2290	ADD	100
W2292	TBR	100
W2293	FOR	100
W2294	PCT	100
W2295	TLP	100
W4022	LI3	96
W4023	LO1	97
W4024	AO	98
W4025	ASC	98
W4026	IN	85
W4027	LSC	94
W4028	BST	93
W4029	STY	86
W4030	PHR	91
W4032	TBS	91
W4033	TLS	90
W4034	THP	89
W4036	TLI	93
W4037	TQ0	86
W4038	EDC	87
W4039	ILT	85
W4041	BRC	88
W4042	EBA	88
W4043	ACC	85
W4044	DEC	86
W4045	IPR	97
W4046	TPR	97
W4047	TIG	94

Address	Code	Page
W4048	LI4	97
W4049	LO2	97
W4050	R1	97
W4051	R2	97
W4052	R3	98
W4053	O_4	98
W4054	DLT	94
W4055	ULN	95
W4056	FRC	95
W4057	SST	94
W4058	CSC	95
W4062	LCR	103
W4063	LTR	103
W4064	THR	103
W4065	PHE	104
W4066	IOL	108
W4067	COS	103
W4068	RNT	103
W4070	AOR	106
W4072	LPR	103
W4073	LAP	103
W4074	KWH	108
W4075	RNTT	108
W4100	ARS	92
W4101	PHL	91
W4102	PHP	91
W4103	ULL	89
W4104	LUL	89
W4105	TUL	89
W4106	PTC	91
W4107	CLP	94
W4108	OIL	90
W4109	LOC	90

Address	Code	Page
W4110	TOL	90
W4200	LFT	104
W4203	DP1	106
W4204	HD1	107
W4205	EP1	107
W4206	DP2	106
W4207	HD2	107
W4208	EP2	107
W4209	DP3	106
W4210	HD3	107
W4211	EP3	107
W4212	DP4	106
W4213	HD4	107
W4214	EP4	107
W4215	DP5	106
W4216	HD5	107
W4217	EP5	107
W4300	IN2	99
W4301	TL2	99
W4302	TQ2	99
W4303	ED2	99
W4304	IL2	99
W4305	AC2	99
W4306	DE2	99
W4307	TI2	99
W4401	RPR	95
W4402	RTH	92
W4501	VSP	109
W4502	TSP	109
W4503	ICL	109
W4504	VCAL	109
W4505	NCD	109
W64007	COD	104

Index of parameters

Alphabetical index of names

Name	Address	Code	Page
2nd motor acceleration ramp time	W4305	AC2	99
2nd motor deceleration gain	W4307	TI2	99
2nd motor deceleration ramp time	W4306	DE2	99
2nd motor initial starting torque	W4302	TQ2	99
2nd motor limiting current	W4304	IL2	99
2nd motor maximum torque limit	W4301	TL2	99
2nd motor nominal current	W4300	IN2	99
Acceleration ramp time	W4043	ACC	85
Activation of current overload	W4108	OIL	90
Activation of motor thermal monitoring by PTC probes	W4106	PTC	91
Activation of motor underload	W4103	ULL	89
Activation of phase loss	W4102	PHP	91
Activation of the cascade function	W4058	CSC	95
Active power	W4072	LPR	103
Active power in kW	W4073	LAP	103
Assignment of analog output AO	W4024	AO	98
Assignment of logic input LI3	W4022	LI3	96
Assignment of logic input LI4	W4048	LI4	97
Assignment of logic output LO1	W4023	LO1	97
Assignment of logic output LO2	W4049	LO2	97
Assignment of relay R1	W4050	R1	97
Assignment of relay R2	W4051	R2	97
Assignment of relay R3	W4052	R3	98
Automatic restart	W4100	ARS	92
Code for past fault no. 1	W4203	DP1	106
Code for past fault no. 2	W4206	DP2	106
Code for past fault no. 3	W4209	DP3	106
Code for past fault no. 4	W4212	DP4	106
Code for past fault no. 5	W4215	DP5	106
Code for starter rating	W4505	NCD	109
Communication format	W2293	FOR	100
Communication speed	W2292	TBR	100
Configuration of the serial link	W2294	PCT	100
Configuration of the type of signal supplied by output AO	W4053	0_4	98
Control register	W400	CMD	101
Cos φ	W4067	COS	103
Current overload threshold	W4109	LOC	90
Current overload time	W4110	TOL	90
Deceleration gain	W4047	TIG	94

Index of parameters

Name	Address	Code	Page
Deceleration ramp time	W4044	DEC	86
Excessive starting time	W4033	TLS	90
Extended control register	W402	CMI	102
Extended status register no. 1	W459	ETI	105
Extended status register no. 2	W460	ETI2	106
Image of analog output AO	W4070	AOR	106
Initial starting torque	W4037	TQ0	86
Internal braking torque level	W4041	BRC	88
Last fault	W4200	LFT	104
Limiting current	W4039	ILT	85
Line frequency	W4056	FRC	95
Line voltage	W4055	ULN	95
Maximum torque limit	W4036	TLI	93
Modbus address	W2290	ADD	100
Modbus timeout	W2295	TLP	100
Motor current	W4062	LCR	103
Motor thermal protection	W4034	THP	89
Motor thermal state	W4064	THR	103
Motor torque	W4063	LTR	103
Motor underload threshold	W4104	LUL	89
Motor underload time	W4105	TUL	89
Nominal motor current	W4026	IN	85
Operating time	W4068	RNT	103
Phase loss threshold	W4101	PHL	91
Phase rotation direction	W4065	PHE	104
Power consumption	W4074	KWH	108
Preheating level	W4045	IPR	97
Product operating time	W4075	RNTT	108
Protection against line phase inversion	W4030	PHR	91
Pseudo-continuous braking time	W4042	EBA	88
Reset kWh or the operating time	W4401	RPR	95
Reset motor thermal state	W4402	RTH	92
Software type	W4502	TSP	109
Software version	W4501	VSP	109
Scaling of the analog output max. signal	W4025	ASC	98
Selection of the stop type	W4029	STY	86
Starter range	W4504	VCAL	109
Starter rating	W4503	ICL	109
Starter with delta winding connection	W4054	DLT	94

Index of parameters

Name	Address	Code	Page
State during past fault no. 1	W4205	EP1	107
State during past fault no. 2	W4208	EP2	107
State during past fault no. 3	W4211	EP3	107
State during past fault no. 4	W4214	EP4	107
State during past fault no. 5	W4217	EP5	107
State of logic I/O	W4066	IOL	108
Stator loss compensation	W4027	LSC	94
Status register	W458	ETA	105
Terminal locking code	W64007	COD	104
Test on small motor	W4057	SST	94
Threshold for changing to freewheel stop mode at the end of 2nd motor deceleration	W4303	ED2	99
Threshold for changing to freewheel stop mode at the end of deceleration	W4038	EDC	87
Time before restarting	W4032	TBS	91
Time delay before preheating	W4046	TPR	97
Time of past fault no. 1	W4204	HD1	107
Time of past fault no. 2	W4207	HD2	107
Time of past fault no. 3	W4210	HD3	107
Time of past fault no. 4	W4213	HD4	107
Time of past fault no. 5	W4216	HD5	107
Torque control	W4107	CLP	94
Voltage boost level	W4028	BST	93



VVDED302023
010713

W9 1623736 01 11 A01

2002-02