



STO JM-1000

60879033

We automate your success

Beschreibung der Sicherheitsfunktion STO	deutsch	DE
Beskrivelse af sikkerhedsfunktioner STO	dansk	DA
Description of the STO Safety Function	english	EN
STO-turvatoiminnon kuvaus	suomi	FI
Description de la fonction de sécurité STO	français	FR
Περιγραφή λειτουργίας ασφάλειας STO	ελληνικά	EL
Descrizione della funzione di sicurezza STO	italiano	IT
Beschrijving van de veiligheidsfunctie STO	nederlands	NL
Opis funkcji bezpieczeństwa STO	polski	PL
Descrição da função de segurança STO	português	PT
Descripción de la función de seguridad STO	español	ES
Beskrivning av säkerhetsfunktioner STO	svenska	SV
Opis varnostne funkcije STO	slovenščina	SL
Описание на функцията за безопасност STO	български език	BG
Ohutusfunktsioonide kirjeldus STO	eesti keel	ET
Cur síos ar Fheidhm Shábháilteachta an STO	gaeilge	GA
Drošības funkcijas STO apraksts	latviešu valoda	LV
STO saugos funkcijos aprašymas	lietuvių kalba	LT
Deskrizzjoni tal-Funzjoni tas-Sikurezza STO	malti	MT
Descrierea funcției de siguranță STO	limba română	RO
Popis bezpečnostnej funkcie STO	slovenčina	SK
Popis bezpečnostní funkce STO	čeština	CS
Az STO biztonsági funkció leírása	magyar	HU
关于安全功能 STO 的说明	中文	CN

Zu diesem Dokument.....11

Bestimmungsgemäße Verwendung	11
EG-Konformitätserklärung	12
Sicher abgeschaltetes Moment (STO)	14
Gefahrenanalyse und Risikobeurteilung	14
Begriffsdefinition	14
Funktionsbeschreibung	15
Grundsätzlichkeiten.....	15
Übersicht der Anschlüsse "STO"	16
Übersicht der Klemmenbelegung.....	17
Verdrahtung und Inbetriebnahme.....	18
Prüfung der Funktion STO	19
Sicherheitstechnische Kenngrößen	20

Om dette dokument 23

Brug i overensstemmelse med formålet.....	23
EF-konformitetserklæring.....	24
Sikkert frakoblet moment (STO)	26
Fareanalyse og risikobedømmelse	26
Definition på begreber.....	26
Beskrivelse af funktionen	27
Generelt	27
Oversigt over tilslutningerne "STO"	28
Oversigt over klemmernes fordeling	29
Installation og ibrugtagning	30
Kontrol af funktionen STO.....	31
Sikkerhedstekniske nøgletal.....	32

About this document 35

Intended use	35
EC Declaration of Conformity	36
Safe Torque Off (STO)	38
Hazard analysis and risk assessment.....	38
Definition of terms	38
Function description	39
Fundamentals.....	39
Overview of "STO" connections	40
Overview of terminal assignments	41
Wiring and commissioning	42
Testing the STO function.....	43
Safety-related characteristics.....	44

Tämä dokumentti	47
Käyttötarkoituksen mukainen käyttö	47
EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus	48
Turvallinen pysäytys (STO)	50
Vaara-analyysi ja riskin arviointi	50
Käsitteiden määritelmät	50
Toiminnan kuvaus	51
Perusluonteisia tietoja	51
STO-liitäntöjen yleistiedot	52
Liitinjärjestyksen yleistiedot	53
Langoitus ja käyttöönotto	54
STO-toiminnon tarkastus	55
Turvallisuustekniset tunnusluvut	56
A propos de ce document	59
Utilisation conforme	59
Déclaration de conformité CE	60
Désactivation sécurisée du couple (STO)	62
Analyse des dangers et évaluation des risques	62
Définition	62
Description du fonctionnement	63
Principes de base	63
Vue d'ensemble des connexions « STO »	64
Vue d'ensemble de l'affectation des broches	65
Câblage et mise en service	66
Contrôle de la fonction STO	67
Caractéristiques techniques relatives à la sécurité	68
Informazioni sul documento	71
Uso previsto	71
Dichiarazione di conformità CE	72
Coppia disinserita in sicurezza (STO)	74
Analisi e valutazione dei rischi	74
Definizione del termine	74
Descrizione della funzione	75
Considerazioni fondamentali	75
Panoramica dei collegamenti "STO"	76
Panoramica dell'attribuzione dei terminali	77
Cablaggio e messa in funzione	78
Controllo della funzione STO	79
Parametri di sicurezza	80

Σχετικά με το έγγραφο αυτό..... 83

Χρήση σύμφωνα με τους κανονισμούς.....	83
Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ	84
Ασφαλώς απενεργοποιημένη ροπή (STO).....	86
Ανάλυση κινδύνων και αξιολόγηση κινδύνων	86
Καθορισμός όρων.....	86
Περιγραφή λειτουργίας	87
Βασικά χαρακτηριστικά.....	87
Επισκόπηση συνδέσεων “STO”.....	88
Επισκόπηση κατάληψης ακροδεκτών	89
Συρμάτωση και θέση σε λειτουργία	90
Έλεγχος λειτουργίας STO.....	91
Χαρακτηριστικά μεγέθη τεχνικής ασφάλειας	92

Over dit document..... 95

Reglementaire toepassing	95
EG-conformiteitsverklaring.....	96
Veilig uitgeschakeld moment(STO)	98
Gevarenanalyse en risicobeoordeling.....	98
Begripsdefinitie.....	98
Functiebeschrijving	99
Principes	99
Overzicht van de aansluitingen “STO”	100
Overzicht van de klemmenbezetting	101
Bedrading en inbedrijfstelling	102
Controle van de functie STO	103
Veiligheidstechnische karakteristieke grootheden	104

O tym dokumencie..... 107

Stosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	107
Deklaracja zgodności WE	108
Bezpiecznie wyłączony moment (STO).....	110
Analiza zagrożeń i ocena ryzyka	110
Definicja pojęć.....	110
Opis funkcji.....	111
Sprawy podstawowe	111
Przegląd przyłącza "STO"	112
Przegląd zajęcia zacisków	113
Okablowanie i uruchomienie	114
Sprawdzenie funkcji STO	115
Parametry techniki bezpieczeństwa.....	116

A respeito deste documento	119
Utilização adequada.....	119
Declaração CE de conformidade	120
Binário desligado seguro (STO)	122
Análise de perigos e avaliação de riscos	122
Definição de termos	122
Descrição do funcionamento	123
Princípios gerais.....	123
Vista geral das conexões "STO"	124
Vista geral da ocupação de terminais	125
Cablagem e colocação em funcionamento	126
Teste do funcionamento do STO.....	127
Características técnicas de segurança	128
Delta dokument	131
Ändamålsenlig användning	131
EG-försäkran om överensstämmelse.....	132
Säkert bortkopplat moment (STO).....	134
Riskanalys och riskbedömning.....	134
Begreppsdefinitioner	134
Funktionsbeskrivning	135
Generellt.....	135
Anslutningsöversikt "STO"	136
Klämbeläggningsöversikt	137
Kabeldragning och idrifttagning	138
Kontroll av funktionen STO	139
Säkerhetstekniska storheter.....	140
Sobre este documento	143
Uso previsto	143
Declaración de conformidad CE	144
Momento seguro desconectado (STO)	146
Análisis de peligros y dictamen sobre riesgos	146
Definición de términos	146
Descripción de la función.....	147
Fundamentos	147
Esquema de las conexiones "STO"	148
Esquema de la conexión de bornes.....	149
Cableado y puesta en marcha	150
Comprobación de la función STO	151
Parámetros característicos técnicos de seguridad	152

Informacije o tem dokumentu 155

Predvidena uporaba.....	155
ES-izjava o skladnosti.....	156
Varen izklop momenta (STO).....	158
Analiza nevarnosti in ocena tveganja.....	158
Definicija izraza.....	158
Opis delovanja.....	159
Osnove.....	159
Pregled priključkov "STO".....	160
Pregled razporeditve priključkov.....	161
Ožičenje in zagon.....	162
Preverjanje funkcije STO.....	163
Varnostno tehnične karakteristike.....	164

За този документ 167

Използване по предназначение.....	167
ЕС-декларация за съответствие.....	168
Сигурно изключен момент (STO).....	170
Анализ на опасностите и оценка на риска.....	170
Дефиниция на понятието.....	170
Описание на функцията.....	171
Важни положения.....	171
Обзор на връзките "STO".....	172
Обзор на разпределението на клемите.....	173
Окабеляване и пускане в експлоатация.....	174
Проверка на функционирането на STO.....	175
Параметри свързани с техниката за безопасност.....	176

Käesoleva dokumendi kohta 179

Sihtotstarbekohane kasutamine.....	179
EÜ vastavusdeklaratsioon.....	180
Ohutult väljalülitatav moment (STO).....	182
Ohuanalüüs ja riskide hindamine.....	182
Mõistete definitsioon.....	182
Talitluse kirjeldus.....	183
Põhimõtted.....	183
"STO" ühenduste ülevaade.....	184
Klemmide kaetuse ülevaade.....	185
Juhtmestus ja käikuvõtmine.....	186
STO funktsiooni kontrollimine.....	187
Ohutustehnilised tunnussuurused.....	188

Mar gheall ar an doiciméad seo	191
Sprioc-úsáid	191
Fógra Comhréireachta an CE	192
Casfhórsa Sábháilte Múchta (STO).....	194
Anailís Dáinséir agus measúnú riosca	194
Sainmhíniú téarmaí	194
Cur síos feidhme	195
Bunúsaigh	195
Forbhreathnú ar cheangail an "STO"	196
Forbhreathnú at thascanna teirminéil.....	197
Sreangú agus coimisiúnú	198
Ag tástáil na feidhme STO	199
Saintréithe Sábháilteachta	200
Par šo dokumentu	203
Noteikumiem atbilstoša izmantošana.....	203
EK atbilstības deklarācija	204
Droši atslēgts moments (STO)	206
Risku analīze un risku novērtējums	206
Jēdziena definīcija.....	206
Darbības apraksts	207
Pamatprincipi	207
“STO” pieslēgumu pārskats	208
Spaiļu izvietojuma pārskats.....	209
Elektroinstalācija un ekspluatācijas uzsākšana	210
STO funkcijas pārbaude.....	211
Drošības tehnikas parametri	212
Apie šj dokumentą	215
Naudojimas pagal paskirtį.....	215
EB atitikties deklaracija	216
Saugus sukimo momento išjungimas (STO)	218
Pavojų analizė ir rizikos vertinimas	218
Terminų apibrėžimas	218
Veikimo aprašymas	219
Esminiai principai	219
“STO” jungčių apžvalga.....	220
Gnybtų priskirčių apžvalga	221
Instaliacija ir paleidimas	222
STO veikimo tikrinimas.....	223
Techninės saugos charakteristikos	224

Dwar dan id-dokument..... 227

Użu mañsub	227
Dikjarazzjoni tal-Konformità tal-KE	228
Safe Torque Off (STO)	230
Analizi tal-periklu u valutazzjoni tar-riskji	230
Definizzjoni tat-termini.....	230
Deskrizzjoni tal-funzjoni	231
Fundamentali.....	231
Ħarsa ġenerali lejn il-konnessjonijiet tal-“STO”	232
Ħarsa ġenerali lejn l-assenjazzjonijiet tat-terminal	233
Wajering u tħaddim	234
Ittestjar tal-funzjoni STO.....	235
Karatteristiċi tas-sikurezza	236

Referitor la acest document 239

Utilizarea conformă	239
Declarație de conformitate CE	240
Cuplu de siguranță oprit (STO).....	242
Analiza pericolelor și evaluarea riscurilor.....	242
Definirea noțiunilor	242
Descrierea funcționării	243
Principii.....	243
Vedere de ansamblu a conexiunilor “STO”	244
Vedere de ansamblu asupra pozării bornelor	245
Cablarea și punerea în funcțiune	246
Prüfung der Funktion STO	247
Mărimi caracteristice tehnice de siguranță.....	248

K tomuto dokumentu 251

Použitie v súlade s určením	251
Vyhlásenie o zhode ES	252
Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO).....	254
Analýza nebezpečenstva a posúdenie rizík.....	254
Definícia pojmu	254
Popis funkcie.....	255
Zásadné záležitosti	255
Prehľad prípojok “STO”	256
Prehľad obsadenia svoriek.....	257
Zapojenie a uvedenie do prevádzky.....	258
Skúška funkcie STO.....	259
Bezpečnostno-technické veličiny	260

K tomuto dokumentu	263
Použití v souladu s určením	263
Prohlášení o shodě ES	264
Bezpečné vypnutí točivého momentu (STO).....	266
Analýza nebezpečí a posouzení rizik.....	266
Definice pojmu	266
Popis funkce.....	267
Zásadní záležitosti	267
Přehled přípojek “STO”	268
Přehled obsazení svorek.....	269
Zapojení a uvedení do provozu.....	270
Zkouška funkce STO.....	271
Bezpečnostně-technické veličiny	272
Erről a dokumentumról.....	275
Rendeltetésszerű használat.....	275
EK megfeleléségi nyilatkozat	276
Biztonságosan lekapcsolt nyomték (STO).....	278
Kockázatelemzés és kockázatértékelés	278
Fogalommagyarázat	278
Működési leírás	279
Alapvető tudnivalók	279
Az “STO” csatlakozóinak áttekintése	280
A kapocskiosztás áttekintése.....	281
Huzalozás és üzembe helyezés.....	282
Az STO funkció ellenőrzése.....	283
Biztonságtechnikai paraméterek	284
□ □ □ □ □	287
□ □ □ □ □ □	287
□ □ □ □ □ □	288
□ □ □ □ □ □ (STO).....	290
□ □ □ □ □ □ □ □	290
□ □ □ □	290
□ □ □ □	291
□ □	291
“STO”接口一览	292
□ □ □ □ □ □ □ □	293
□ □ □ □ □	294
检查STO功能	295
□ □ □ □ □ □ □ □	296

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1 Zu diesem Dokument

HINWEIS:

Die deutschsprachige Version dieses Dokumentes ist die Originalversion, alle anders sprachigen Versionen wurden aus dem Originaltext übersetzt.

Auf dem Typenschild der Servoverstärker finden Sie die Seriennummer, aus der Sie nach folgendem Schlüssel das Herstellungsdatum ablesen können.

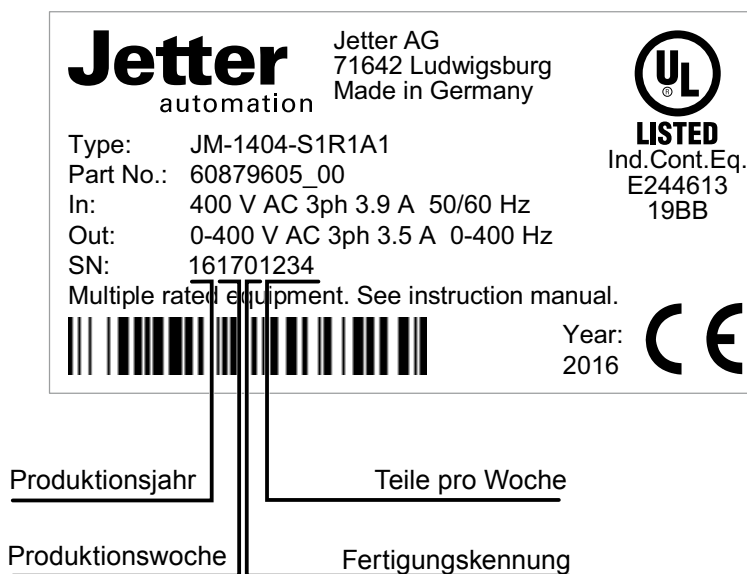


Bild 1.1 Herstellerdatum

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Servoverstärker sind Komponenten, die zum Einbau in industrielle und gewerbliche Anlagen und Maschinen bestimmt sind.

1.2 EG-Konformitätserklärung

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*



Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO



1.3 Sicher abgeschaltetes Moment (STO)

Diese Beschreibung gilt für die Servoverstärker:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Gefahrenanalyse und Risikobeurteilung

Der Nutzer der Sicherheitsfunktion (STO) muss die aktuell gültige Fassung der Maschinenrichtlinie 2006/46/EG beachten.

Der Hersteller bzw. sein Bevollmächtigter ist verpflichtet, vor dem Inverkehrbringen einer Maschine, eine Gefahrenanalyse (gem. gültiger Maschinenrichtlinie) vorzunehmen. Er muss eine Analyse über Gefahren, die von der Maschine ausgehen, durchführen und die entsprechenden Maßnahmen zur Reduzierung/Beseitigung der Gefahren verwirklichen. Mit der Gefahrenanalyse sind die Voraussetzungen erfüllt, um die benötigten Sicherheitsfunktionen festlegen zu können.

Die Sicherheitsfunktion „sicher abgeschaltetes Moment (STO)“ der Servoverstärker ist durch die akkreditierte Zertifizierungsstelle „TÜV Rheinland“ abgenommen. Es werden Teile der Norm EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 und EN 61508 beachtet.



ACHTUNG:

Der Bediener muss entsprechend seinem Wissensstand geschult werden. Diese Schulung muss der Komplexität und dem Sicherheits-Integritätslevel des sicherheitsbezogenen Systems angemessen sein. Die Schulung schließt das Studium der Grundzüge des Produktionsprozesses und die Kenntnis der Beziehung zwischen dem sicherheitsbezogenen System und der EUC-Einrichtung (equipment-under-control) ein.

1.5 Begriffsdefinition

**STO = Safe Torque OFF
(Sicher abgeschaltetes
Moment)**

Bei der Sicherheitsfunktion STO ist die Energieversorgung zum Antrieb sicher unterbrochen (keine galvanische Trennung). Der Antrieb darf kein Drehmoment und somit keine gefahrbringende Bewegung erzeugen können. Die Stillstandsposition wird nicht überwacht.

Die Sicherheitsfunktion STO entspricht der Stoppkategorie 0 nach EN60204-1.

Wiederanlaufsperr

Durch die Wiederanlaufsperr wird die Freigabe der Auswerteeinheit (STO) nach einem Abschalten, nach einer Änderung der Betriebsart der Maschine oder nach einem Wechsel der Betätigungsart verhindert. Die Wiederanlaufsperr wird erst durch einen externen Befehl (z.B. Eintaster auf den ENPO Eingang des Jetter Servoverstärkers) aufgehoben.

1.6 Funktionsbeschreibung

Die Servoverstärker unterstützen die Sicherheitsfunktion STO (Sicher abgeschaltetes Moment) nach den Anforderungen der EN 61800-5-2,, EN ISO 13849-1 „PL e“ und EN 61508 / EN 62061 „SIL 3“. Die Sicherheitstechnischen Kenngrößen finden Sie im Kapitel 1.12 .

Die Sicherheitsfunktion STO nach EN61800-5-2 beschreibt eine Verriegelungs- oder Steuerfunktion als Schutzmaßnahme. Die „Kategorie 3“ bedeutet, dass beim Auftreten eines einzelnen Fehlers die Sicherheitsfunktion erhalten bleibt.

Die sicherheitsbezogenen Teile müssen so gestaltet sein, dass:

- ein einzelner Fehler in jedem dieser Teile nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt, und
- der einzelne Fehler bei oder vor der nächsten Anforderung der Sicherheitsfunktion erkannt wird.

Für die Funktion STO sind die Servoverstärker mit zusätzlichen Logikschaltkreisen und einem Rückmeldekontakt ausgestattet, welcher von der übergeordneten Steuerung überwacht werden muss. Die Logik unterbricht die Versorgungsspannung für die Impulsverstärker zur Ansteuerung der Leistungsendstufe. Kombiniert mit der Reglerfreigabe ENPO wird zweikanalig verhindert, dass im Motor ein Drehmoment entsteht.

1.7 Grundsätzlichkeiten

Legen Sie immer einen Validierungsplan fest. Im Plan wird festgehalten, mit welchen Prüfungen und Analysen Sie die Übereinstimmung der Lösung mit den Anforderungen aus Ihrem Anwendungsfall ermittelt haben.

HINWEIS:

Eine Schaltschrankmontage mit Schutzart IP54 ist zwingend erforderlich.



GEFAHR DURCH ELEKTRISCHE SPANNUNG!

- Befindet sich der Servoverstärker im Zustand STO, so führen Motor- und Netzleitung, Bremswiderstand und Zwischenkreisspannungsleitung gefährliche Spannungen gegen Schutzleiter.
- Mit der Funktion STO ist ohne zusätzliche Maßnahmen kein „Abschalten der Spannung im Notfall“ möglich. Zwischen Motor und Servoverstärker gibt es keine galvanische Trennung! Somit besteht ein Risiko durch elektrischen Schlag oder andere Risiken elektrischen Ursprungs.



GEFAHR DURCH ACHSBEWEGUNG AM MOTOR!

- Wenn bei der Sicherheitsfunktion STO mit einer Kraftereinwirkung von außen zu rechnen ist, z. B. bei hängender Last, muss diese Bewegung durch zusätzliche Maßnahmen sicher verhindert werden, z. B. durch zwei Bremsen, Absteckeinrichtung oder Klemmeinrichtung mit Bremse.
- Trotz korrekter Abschaltung kann durch je einen Kurzschluss in zwei versetzten Zweigen des Leistungsteils eine Achsbewegung, um max. 180°, elektrisch ausgelöst werden.

1.8 Übersicht der Anschlüsse "STO"

Der Servoverstärker bietet einen separaten Eingang für die Anforderung STO, eine Einrichtung zur Deaktivierung der Wiederanlaufsperrung sowie einen separaten Relaiskontakt für die Rückmeldung.

Bezeichnung	Spezifikation	Potential-trennung
Digitale Eingänge		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktivieren der Wiederanlaufsperrung (STO) u. Freigabe der Endstufe = High-Pegel • Eingang STO anfordern = Low-Pegel • OSSD-Fähig* • Schaltpegel Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • interne Signal-Verzögerungszeit $\approx 10\ ms$ • Abtastzyklus der Klemme = 1 ms 	Ja
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Eingang STO anfordern = Low-Pegel • OSSD-Fähig* • Schaltpegel Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • interne Signal-Verzögerungszeit $\approx 10\ ms$ • Abtastzyklus der Klemme = 1ms 	Ja
Relais Ausgang: Rückmeldung (Schließer) STO		
Rückmeldung STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose STO, beide Abschaltkanäle aktiv, ein Schließer mit selbstrückstellender Sicherung (Polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, Gebrauchskategorie AC1 • 30 V / 200 mA DC, Gebrauchskategorie DC1 • Schaltverzögerung $\approx 10\ ms$ • 3×10^6 Schaltspiele 	Ja
HINWEIS: Im Bereich > 5 V / < 18 V ist das Verhalten der Eingänge undefiniert.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) getestete Halbleiterausgänge.		

Tabelle 1.1 Anschlussübersicht

1.9 Übersicht der Klemmenbelegung

Der Servoverstärker bietet einen separaten Eingang für die Anforderung STO, eine Einrichtung zur Deaktivierung der Wiederanlaufsperrung sowie einen separaten Relaiskontakt für die Rückmeldung.

	JetMove JM-1xxx-S1
STO-CH1	ENPO -> X4-10
STO-CH2	ISDSH -> X4-22
Rückmeldung STO	RSH -> X4-11 und RSH -> X4-12
Anschlussbild	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <p>REL ← 24 12 → RSH REL → 23 11 ← RSH ISDSH → 22 10 ← ENPO ISD06 → 21 9 → OSD02 ISD05 → 20 8 → OSD01 ISD04 → 19 7 → OSD00 ISD03 → 18 6 ← ISA1- ISD02 → 17 5 ← ISA1+ ISD01 → 16 4 ← ISA0- ISD00 → 15 3 ← ISA0+ +24V ↔ 14 2 ↔ +24V DGND ↔ 13 1 ↔ DGND</p> </div>

Tabelle 1.2 Klemmenbelegung

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1.10 Verdrahtung und Inbetriebnahme

Für die Funktion STO sind die Servoverstärker mit zusätzlichen Logikschaltkreisen und einem Rückmeldekontakt ausgestattet. Die Logik unterbricht die Versorgungsspannung für die Impulsverstärker zur Ansteuerung der Leistungsendstufe. Kombiniert mit der Reglerfreigabe ENPO wird zweikanalig verhindert, dass im Motor ein Drehmoment entsteht.

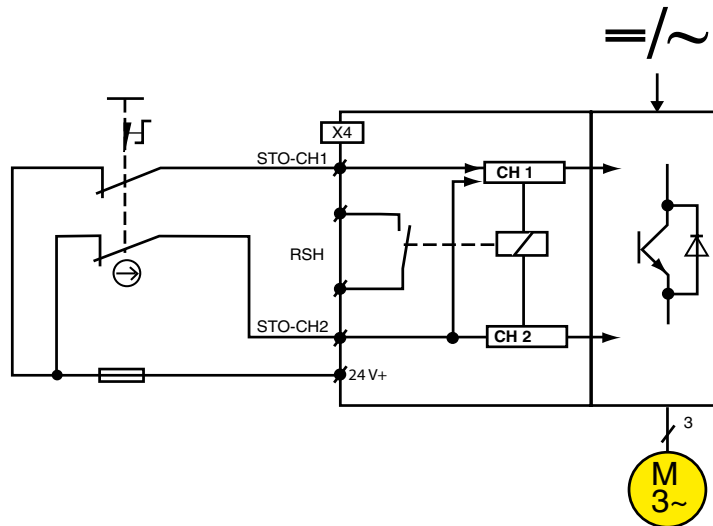


Bild 1.2 STO anfordern für Stillsetzen im Notfall bei den Baureihen: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Wiederanlauf- sperre	Reglerzustand	RSH ¹⁾
L	L	EIN	EIN	Endstufe über zwei Kanäle gesperrt	high
H ³⁾	H ³⁾	AUS	AUS	Endstufe betriebsbereit	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	AUS	AUS	Endstufe betriebsbereit	low
H	(H) → L	EIN	EIN	Endstufe über zwei Kanäle gesperrt	high
(H) → L	H	AUS	AUS	Endstufe über zwei Kanäle gesperrt	low
(L) → H	H	AUS	AUS	Endstufe betriebsbereit	low

(H) oder (L) Vorausgegangener Zustand

1) Relaiskontakt 3 x 10⁶ Schaltspiele bei 200 mA (Ruhelage: Schließer)

2) Um die Wiederanlaufsperrung zu deaktivieren, müssen die Steuersignale gleichzeitig (ENPO max. 5 ms vor ISDSH) auf High (H) gesetzt werden oder ISDSH sicher vor ENPO auf High (H) gesetzt werden.

3) Dies gilt nur, wenn der STO durch den in „2)“ beschriebenen Vorgang aufgehoben wurde.

Tabelle 1.3 Logiktable zur Handhabung der STO

1.11 Prüfung der Funktion STO

Die angelegten Steuersignale ISDSH und ENPO sind immer durch den Bediener oder eine übergeordnete Steuerung auf Plausibilität zu der Rückmeldung (RSH) zu prüfen.

Tritt ein Zustand abweichend von der Tabelle 1.3 auf, so ist dies ein Zeichen für einen Fehler im System (Installation oder Servoverstärker). In diesem Fall muss der Antrieb abgeschaltet und der Fehler beseitigt werden.

**ACHTUNG:**

Die Funktion STO muss grundsätzlich anhand der Tabelle 1.3 überprüft werden:

- Bei Erstinbetriebnahme
- Nach jedem Eingriff in die Verdrahtung der Anlage
- Nach jedem Austausch einer oder mehrerer Betriebsmittel der Anlage.

HINWEIS:

Ein Schutz gegen unerwarteten Wiederanlauf nach Wiederherstellung der Stromversorgung ist im dargestellten Schaltungsbeispiel ohne externe Beschaltung nicht gegeben. Sind ENPO und ISDSH bei Wiederherstellung der Stromversorgung auf High (siehe Wahrheitstabelle), kann es bei programmiertem Autostart zu einem Anlaufen der Achse kommen, insbesondere bei Einspeisung externer 24 V zur Speisung der Steuerelektronik bei Netzausfall. Mit der angeschlossenen Sicherheitsschaltung an der Maschine ist sicherzustellen, dass der Servoverstärker (die SRP/CS) den sicheren Zustand der Maschine erreichen oder aufrecht erhalten kann.

HINWEIS:

Bei räumlich getrennter Montage von Schalter und Servoverstärker muss darauf geachtet werden, dass die Leitungsführung zwischen Öffnerkontakt 1 zu ENPO (STO) und Öffnerkontakt 2 zu ISDSH (STO) getrennt durchgeführt wird oder ein entsprechender Fehlerausschluss durch z. B. ein Schutzrohr vorgenommen wird.

Um die Sicherheitsfunktion STO aufzuheben und die Wiederanlaufsperrung zu deaktivieren, muss das Signal ISDSH vor dem Signal ENPO oder gleichzeitig mit dem Signal ENPO auf High gesetzt werden.

1.12 Sicherheitstechnische Kenngrößen

Abnahme STO-Abschaltung JM-1432

Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN 62061 / EN 61508:		Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorie:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Abnahme Wiederanlaufsperr JM-1432

Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN 62061 / EN 61508:		Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorie:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Abnahme STO-Abschaltung JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN 62061 / EN 61508:		Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorie:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Abnahme Wiederanlaufsperr JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN 62061 / EN 61508:		Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorie:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Technische Änderungen vorbehalten.

Der Inhalt unserer Dokumentation wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt und entspricht unserem derzeitigen Informationsstand.

Dennoch weisen wir darauf hin, dass die Aktualisierung dieses Dokuments nicht immer zeitgleich mit der technischen Weiterentwicklung unserer Produkte durchgeführt werden kann.

Informationen und Spezifikationen können jederzeit geändert werden. Bitte informieren Sie sich unter <http://www.jetter.de/> über die aktuelle Version.

Artikel-Nr.: 60879033

Version: 1.00

September 2015 / Printed in Germany

Diese Dokumentation ist aufzubewahren!

Die deutsche Version dieses Dokuments ist die Originalausführung.

1 Om dette dokument

HENVISNING:

Den tyske udgave af dette dokument er den originale udgave, alle udgaver på andre sprog er oversættelser af den originale tekst.

På servoforstærkerne typeskilt finder du serienummeret, hvoraf du ved hjælp af følgende kode kan aflæse fremstillingsdatoen.



Billede 1.1 Fremstillingsdato

1.1 Brug i overensstemmelse med formålet

Servoforstærkerne er komponenter, der er beregnet til montering i industrielle og erhvervsmæssige anlæg og maskiner.

1.2 EF-konformitetserklæring

Konformitätserklæring *Declaration of Conformity*



Hersteller <i>manufacturer</i>	Jetter AG Gräterstr. 2 D-71642 Ludwigsburg
-----------------------------------	---

Geräteart / model:	Servoverstärker inkl. Option S1 / <i>servoamplifier incl. option S1</i>
--------------------	---

Produkt / <i>product</i> :	Serie / <i>product family</i>	JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx
----------------------------	-------------------------------	--------------------------

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / <i>and amendments</i>	(EMV-Richtlinie / <i>EMC directive</i>)
2006/42/EG und Ergänzungen / <i>and amendments</i>	(Maschinenrichtlinie / <i>low voltage directive</i>)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / <i>year of CE marking</i> :	2015
---	------

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / notified body: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / identification no.: 0035

Bescheinigungs-Nr. / certificate no.: 01/205/5473.00/15

Anschrift / address: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / date & place: 15.09.2015

Unterzeichner / signed by: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1.3 Sikker frakoblet moment (STO)

Denne beskrivelse gælder for servoforstærkerne:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Fareanalyse og risikobedømmelse

Brugeren af sikkerhedsfunktionen (STO) skal overholde den aktuelt gældende udgave af maskindirektiv 2006/42/EØF.

Producenten resp. hans bemyndigede er forpligtet til at foretage en fareanalyse (iht. det gældende maskindirektiv), inden en maskine bringes i handlen. Han skal gennemføre en analyse over de farer, som udgår fra maskinen, og realisere tilsvarende forholdsregler for at reducere/eliminere farerne. Med fareanalysen er forudsætningerne opfyldt for at kunne fastlægge de nødvendige sikkerhedsfunktioner.

Sikkerhedsfunktionen "sikkert frakoblet moment (STO)" for servoforstærkerne er godkendt af det akkrediterede certificeringsinstitut "TÜV Rheinland". Dele af standarden EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 og EN 61508 overholdes.



BEMÆRK:

Operatøren skal uddannes svarende til hans vidensniveau. Denne uddannelse skal passe til det sikkerhedsrelaterede systems kompleksitet og sikkerhedsintegritetsniveau. Instruktionen inkluderer studiet af produktionsprocessens grundtræk og kendskabet til forholdet mellem det sikkerhedsrelaterede system og EUC-udstyret (equipment-under-control).

1.5 Definition på begreber

STO = Safe Torque OFF (ikkert frakoblet moment)

Ved sikkerhedsfunktionen STO er energiforsyningen til drevet afbrudt sikkert (ingen galvanisk adskillelse). Drevet må ikke kunne frembringe noget vridningsmoment og ingen farebringende bevægelse. Stilstandspositionen bliver ikke overvåget.

Funktionen "STO" svarer til stopkategori 0 iht. EN60204-1.

Startspærre

Med startspærren forhindres frigivelsen af analyseenheden (STO) efter en slukning, efter en ændring af maskinens driftsmåde eller efter et skift af aktiveringsmåden. Startspærren bliver først ophævet efter en ekstern kommando (f.eks. indtastning på ENPO-indgangen af Jetter servoforstærkeren).

1.6 Beskrivelse af funktionen

Servoforstærkerne understøtter sikkerhedsfunktionen STO (sikkert frakoblet moment) i henhold til kravene i EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e“ og EN 61508 / EN 62061 "SIL 3". De sikkerhedstekniske nøgletal findes i kapitel 1.12.

Sikkerhedsfunktionen STO iht. EN 61800-5-2 beskriver en låse- eller styrefunktion som beskyttelsesforholdsregel. Kategori "3" betyder, at sikkerhedsfunktionen opretholdes, hvis der forekommer en enkelt fejl.

De sikkerhedsrelaterede dele skal forbindes således, at:

- en enkelt fejl i hver enkelt af disse dele ikke medfører, at sikkerhedsfunktionen går tabt, og
- en enkelt fejl fastslås ved eller inden næste opkald af sikkerhedsfunktionen.

For funktionen STO er servoforstærkerne udstyret med yderligere logikkoblingskredse og en tilbagemeldingskontakt, som skal overvåges af den overordnede styring. Logikken afbryder forsyningsspændingen for impulsforstærkerne til udløsning af effektluttrinnet. I kombination med regulatorfrigivelsen ENPO forhindres det via to kanaler, at der opstår et vridningsmoment i motoren.

1.7 Generelt

Fastlæg altid en valideringsplan. I planen bliver det fastholdt, med hvilke kontroller og analyser det er fastslået, at løsningen stemmer overens med kravene fra det aktuelle anvendelsestilfælde.

HENVISNING:

Det er absolut nødvendigt at montere et styreskab med kapslingsklasse IP54.



FARE PGA. FARLIG SPÆNDING!

- Hvis drivregulatoren befinder sig i tilstanden STO, fører motor- og netledning, bremsemodstand og mellemkreds-spændingsledning farlige spændinger mod beskyttelseslederen.
- Med funktionen STO er det uden yderligere forholdsregler ikke muligt at "slå spændingen fra i nødsituationer". Mellem motor og servoforstærker findes ingen galvanisk adskillelse! Derfor er der risiko for elektrisk stød eller andre risici af elektrisk oprindelse.



FARE PGA. AKSELBEVÆGELSER PÅ MOTOREN!

- Hvis der ved sikkerhedsfunktionen STO må regnes med en kraftpåvirkning udefra, fx ved hængende last, skal denne bevægelse forhindres sikkert med yderligere forholdsregler, fx med to bremser, frakoblingsanordning eller klemmeanordning med bremse.
- Trods korrekt frakobling kan der elektrisk udløses en akselbevægelse på maks. 180° ved en kortslutning i hver af to forskudte forgreninger af en effektdel.

1.8 Oversigt over tilslutningerne "STO"

Servoforstærkerne har en separat indgang til kravet STO, en anordning til deaktivering af startspærren samt en separat relækontakt til tilbagemeldingen.

Betegnelse	Specifikation	Potentialadskillelse
Digitale indgange		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktivering af startspærre (STO) og frigivelse af sluttrinnet = high-niveau • Opkalde indgang STO = low-niveau • OSSD-duelig* • Kontaktniveau low/high: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • intern signal-forsinkelsestid $\approx 10\ ms$ • Klemmens aftastningscyklus = 1 ms 	Ja
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Opkalde indgang STO = low-niveau • OSSD-duelig* • Kontaktniveau low/high: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • intern signal-forsinkelsestid $\approx 10\ ms$ • Klemmens aftastningscyklus = 1 ms 	Ja
Relæ udgang: Tilbagemelding (slutter) STO		
Tilbagemelding STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose STO, begge frakoblingskanaler aktive, en slutter med automatisk tilbagestillende sikring (polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, anvendelseskategori AC1 • 30 V / 200 mA DC, anvendelseskategori DC1 • Koblingsforsinkelse $\approx 10\ ms$ • 3×10^6 koblingscyklusser 	Ja
HENVISNING: I området > 5 V / < 18 V er indgangenes reaktion ikke defineret.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) testede halvlederudgange.		

Tabel 1.1 Oversigt over tilslutninger

1.9 Oversigt over klemmernes fordeling

Servoforstærkerne har en separat indgang til kravet STO, en anordning til deaktivering af startspærren samt en separat relækontakt til tilbagemeldingen

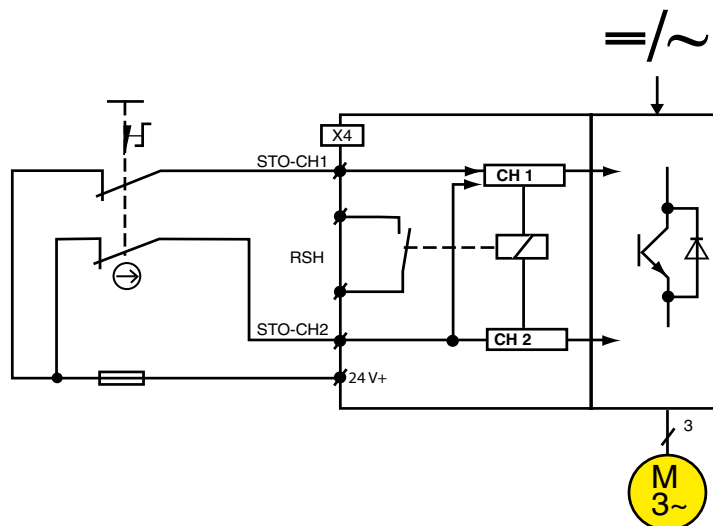
JetMove JM-1xxx-S1																																																																									
STO-CH1	ENPO -> X4-10																																																																								
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																																																																								
Tilbage melding STO	RSH -> X4-11 og RSH -> X4-12																																																																								
Tilslutningsdiagram	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td>REL</td><td>←</td><td>24</td><td>12</td><td>→</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>REL</td><td>→</td><td>23</td><td>11</td><td>←</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>ISDSH</td><td>→</td><td>22</td><td>10</td><td>←</td><td>ENPO</td></tr> <tr><td>ISD06</td><td>→</td><td>21</td><td>9</td><td>→</td><td>OSD02</td></tr> <tr><td>ISD05</td><td>→</td><td>20</td><td>8</td><td>→</td><td>OSD01</td></tr> <tr><td>ISD04</td><td>→</td><td>19</td><td>7</td><td>→</td><td>OSD00</td></tr> <tr><td>ISD03</td><td>→</td><td>18</td><td>6</td><td>←</td><td>ISA1-</td></tr> <tr><td>ISD02</td><td>→</td><td>17</td><td>5</td><td>←</td><td>ISA1+</td></tr> <tr><td>ISD01</td><td>→</td><td>16</td><td>4</td><td>←</td><td>ISA0-</td></tr> <tr><td>ISD00</td><td>→</td><td>15</td><td>3</td><td>←</td><td>ISA0+</td></tr> <tr><td>+24V</td><td>↔</td><td>14</td><td>2</td><td>↔</td><td>+24V</td></tr> <tr><td>DGND</td><td>↔</td><td>13</td><td>1</td><td>↔</td><td>DGND</td></tr> </table> </div>	REL	←	24	12	→	RSH	REL	→	23	11	←	RSH	ISDSH	→	22	10	←	ENPO	ISD06	→	21	9	→	OSD02	ISD05	→	20	8	→	OSD01	ISD04	→	19	7	→	OSD00	ISD03	→	18	6	←	ISA1-	ISD02	→	17	5	←	ISA1+	ISD01	→	16	4	←	ISA0-	ISD00	→	15	3	←	ISA0+	+24V	↔	14	2	↔	+24V	DGND	↔	13	1	↔	DGND
REL	←	24	12	→	RSH																																																																				
REL	→	23	11	←	RSH																																																																				
ISDSH	→	22	10	←	ENPO																																																																				
ISD06	→	21	9	→	OSD02																																																																				
ISD05	→	20	8	→	OSD01																																																																				
ISD04	→	19	7	→	OSD00																																																																				
ISD03	→	18	6	←	ISA1-																																																																				
ISD02	→	17	5	←	ISA1+																																																																				
ISD01	→	16	4	←	ISA0-																																																																				
ISD00	→	15	3	←	ISA0+																																																																				
+24V	↔	14	2	↔	+24V																																																																				
DGND	↔	13	1	↔	DGND																																																																				

Tabel 1.2 Klemmernes fordeling

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1.10 Installation og ibrugtagning

Til funktionen STO er servoforstærkerne udstyret med yderligere logikkoblingskredse og en tilbagemeldingskontakt. Logikken afbryder forsyningsspændingen for impulsforstærkerne til udløsning af effektsluttrinnet. I kombination med regulatorfrigivelsen ENPO forhindres det via to kanaler, at der opstår et vridningsmoment i motoren.



Billede 1.2 Opkald af „STO“ til standsning i nødsituationer for serierne: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Startspærre	Regulatortilstand	RSH ¹⁾
L	L	ON	ON	Sluttrin spærret over to kanaler	high
H ³⁾	H ³⁾	OFF	OFF	Sluttrin driftsklart	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	OFF	OFF	Sluttrin driftsklart	low
H	(H) → L	ON	ON	Sluttrin spærret over to kanaler	high
(H) → L	H	OFF	OFF	Sluttrin spærret over to kanaler	low
(L) → H	H	OFF	OFF	Sluttrin driftsklart	low

(H) eller (L) Forudgående tilstand

1) Relækontakt 3 x 10⁶ koblingscykluser ved 200 mA (hvileposition: slutter)

2) For at deaktivere startspærren, skal styresignalerne samtidig (ENPO maks. 5 ms inden ISDSH) stilles på high (H), eller ISDSH sikkert inden ENPO på high (H).

3) Dette gælder kun, hvis STO er blevet ophævet som beskrevet i proceduren under "2)".

Tabel 1.3 Logiktabel over brugen af STO

1.11 Kontrol af funktionen STO

De oprettede styresignaler ISDSH og ENPO skal af operatøren eller en overordnet styring altid kontrolleres for, om de er plausible i forhold til tilbagemeldingen (RSH).

Hvis der opstår en tilstand, som afviger fra tabel 1.3, er det et tegn på, at der er en fejl i systemet (installation eller servoforstærker). I så fald skal der slukkes for drevet, og fejlen skal udbedres.

**BEMÆRK:**

Funktionen STO skal generelt kontrolleres vha. tabel 1.3:

- Ved første ibrugtagning
- Efter ethvert indgreb i anlæggets installation
- Efter enhver udskiftning af et eller flere af anlæggets driftsmidler

HENVISNING:

Der foreligger ingen beskyttelse mod uventet genstart efter genoprettelse af strømforsyningen i det viste tilslutningseksempel uden en ekstern tilslutning. Hvis ENPO og ISDSH ved strømforsyningens genoprettelse står på high (se sandhedstabellen), kan det ved programmeret automatisk start ske, at aksen starter, især ved fødnings med eksterne 24V til fødnings af styreelektronikken ved strømsvigt. Med den tilsluttede sikkerhedstilslutning ved maskinen skal man sikre sig, at servoforstærkeren (SRP/CS) når eller kan opretholde maskinens sikre tilstand

HENVISNING:

Hvis kontakter og servoforstærkere monteres rumligt adskilt, skal man sørge for, at ledningsføringen mellem bryderkontakt 1 til ENPO (STO) og bryderkontakt 2 til ISDSH (STO) gennemføres adskilt, eller at der foretages en tilsvarende udelukkelse af fejl, fx med et beskyttelsesrør

For at ophæve sikkerhedsfunktionen STO og deaktivere startspærren skal signalet ISDSH stilles på high inden signalet ENPO eller samtidig med signalet ENPO

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Sikkerhedstekniske nøgletal

Godkendelse STO-fragobling JM-1432

Sikkerhedstekniske nøgletal iht. EN 62061 / EN 61508:		Sikkerhedstekniske nøgletal iht. EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategori:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Godkendelse startspærre JM-1432

Sikkerhedstekniske nøgletal iht. EN 62061 / EN 61508:		Sikkerhedstekniske nøgletal iht. EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategori:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Godkendelse STO-fragobling JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Sikkerhedstekniske nøgletal iht. EN 62061 / EN 61508:		Sikkerhedstekniske nøgletal iht. EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategori:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Godkendelse startspærre JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Sikkerhedstekniske nøgletal iht. EN 62061 / EN 61508:		Sikkerhedstekniske nøgletal iht. EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategori:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Ret til tekniske ændringer forbeholdes.

Indholdet i vores dokumentation er opstillet med største omhu og svarer til vores aktuelle informationsstade.

Alligevel gør vi opmærksom på, at aktualiseringen af dette dokument ikke altid kan gennemføres samtidig med den tekniske videreudvikling af vores produkter.

Informationer og specifikationer kan ændres til enhver tid. Indhent venligst oplysninger om den aktuelle version under www.jetter.de/.

Varenr.: 60879033

Version: 1.00

September 2015 / Printed in Germany

Denne dokumentation skal opbevares!

Den tyske version af dette dokument er den originale version.

1 About this document

NOTE:

The German version of this document is the original. All versions in other languages are translations of it.

On the rating plates of the servo amplifiers you will find the serial number, from which you can identify the date of manufacture based on the key shown here.

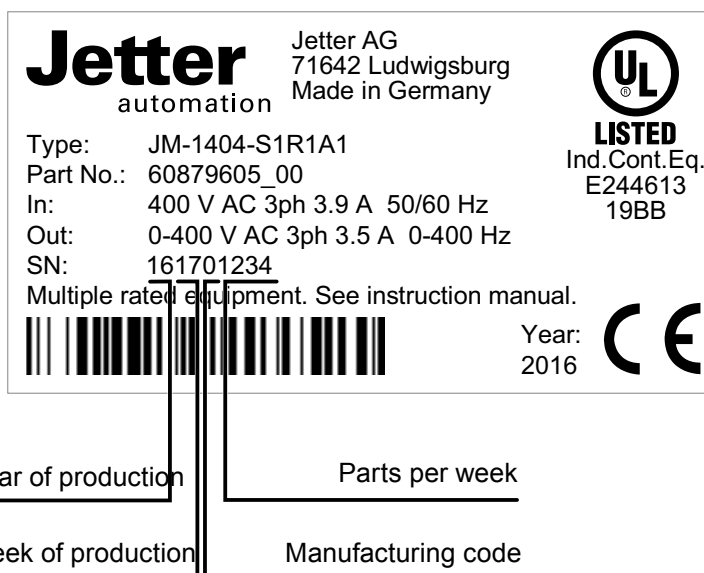


Figure 1.1 Date of manufacture

1.1 Intended use

Servo amplifiers are components intended for installation in industrial and commercial plants and machinery.

1.2 EC Declaration of Conformity

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

1.3 Safe Torque Off (STO)

This description applies to the servo amplifiers:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Hazard analysis and risk assessment

Users of the safety function (STO) must comply with the latest applicable version of the Machinery Directive 2006/42/EC.

The manufacturer or its representative is obliged to undertake a hazard analysis (in accordance with the applicable Machinery Directive) before the market launch of a machine. An analysis of hazards posed by the machine must be conducted and appropriate measures instigated to reduce/eliminate such hazards. With the hazard analysis all prerequisites for establishing the required safety functions are fulfilled.

The “Safe Torque Off (STO)” safety function of the servo amplifiers have been approved by the accredited certification body “TÜV-Rheinland”. Conformance to parts of EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 and EN 61508 is ensured.



ATTENTION:

The operator must be trained in accordance with their level of knowledge. This training must be appropriate for the complexity and safety integrity level of the safety-related system. This training includes the study of essential features of the production process and knowledge of the relationship between the safety-related system and the equipment under control (EUC).

1.5 Definition of terms

STO = Safe Torque OFF

With the safety function STO the power supply to the drive is reliably interrupted (no electrical isolation). The drive must not be able to generate a torque and so perform any hazardous movement. The standstill position is not monitored.

The STO function conforms to stop category 0 according to EN 60204-1.

Restart inhibit

The restart inhibit prevents enabling of the evaluation unit (STO) after a shutdown following a change of machine mode or after changing the method of actuation. The restart inhibit is only cleared by an external command (e.g. On button on the ENPO input on the Jetter servo amplifier).

1.6 Function description

The servo amplifiers support the STO (Safe Torque Off) safety function in accordance with the requirements of EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 “PL e” and EN 61508 / EN 62061 “SIL 3”. For characteristic safety data refer to section 1.12 .

The STO safety function to EN 61800-5-2 describes an interlock and control function as a safety measure. “Category 3” signifies that the safety function will remain in place in the event of a single fault.

The safety-related parts must be designed in such a way that:

- a single fault in any of the said parts does not result in loss of the safety function and
- the single fault is detected on or before the next request to the safety function.

For the STO function the servo amplifiers are equipped with additional logic circuits and a feedback contact, which must be monitored by the higher-level control. The logic cuts the power supply to the pulse amplifiers to activate the power stage. In combination with the controller enable ENPO, the system uses two channels to prevent a torque from occurring in the motor.

1.7 Fundamentals

Always draw up a validation plan. The plan specifies which tests and analyses you used to determine compliance of the solution with the requirements of the application.

NOTE:

Switch cabinet mounting with IP54 protection is mandatory.



DANGER DUE TO ELECTRICAL VOLTAGE!

- When the servo amplifier is in the STO state all motor and mains cables, braking resistors and DC link voltage cables are carrying dangerous voltages against protective conductors.
- With the STO function no “voltage shut-off in case of emergency” is possible without additional measures. There is no electrical isolation between the motor and the servo amplifier! This means there is a risk of electric shock or other electrical hazard.



DANGER DUE TO AXIS MOVEMENT AT THE MOTOR!

- If an external exertion of force is to be expected in the STO safety function, such as where a load is suspended, this motion must be reliably prevented by additional measures, such as by two brakes, a safety bolt or clamping device with brake.
- Despite correct shutdown, a short-circuit in each of two remote branches of the power section may electrically trigger an axis movement by maximum 180°.

1.8 Overview of “STO” connections

The servo amplifier offers a separate input for the STO request, a device to deactivate the restart inhibit and a separate relay contact for feedback.

Designation	Specification	Electrical isolation
Digital inputs		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Disable restart inhibit (STO) and enable power stage = High level • “Request STO” input = Low level • OSSD-capable* • Switching level Low/High: <5 V / >18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • Internal signal delay time $\approx 10\ ms$ • Terminal scanning cycle = 1 ms 	Yes
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • “Request STO” input = Low level • OSSD-capable* • Switching level Low/High: <5 V / >18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • Internal signal delay time $\approx 10\ ms$ • Terminal scan cycle = 1 m 	Yes
Relay output: Feedback (NO contact) STO		
Feedback STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose STO, both tripping channels active, one NO contact with automatically resetting circuit-breaker (polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, usage category AC1 • 30 V / 200 mA DC, usage category DC1 • Operating delay $\approx 10\ ms$ • 3×10^6 switching cycles 	Yes
<p>Note: In the range >5 V / <18 V the response of the inputs is undefined.</p> <p>*OSSD: (Output Signal Switching Device) Tested semiconductor outputs..</p>		

Table 1.1 Overview of connections

1.9 Overview of terminal assignments

The servo amplifiers offers a separate input for the STO request, a device to deactivate the restart inhibit and a separate relay contact for feedback.

	JetMove JM-1xxx-S1																																																																								
STO-CH1	ENPO -> X4-10																																																																								
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																																																																								
Feedback STO	RSH -> X4-11 and RSH -> X4-12																																																																								
Connection diagram	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td>REL</td> <td>←</td> <td>24</td> <td>12</td> <td>→</td> <td>RSH</td> </tr> <tr> <td>REL</td> <td>→</td> <td>23</td> <td>11</td> <td>←</td> <td>RSH</td> </tr> <tr> <td>ISDSH</td> <td>→</td> <td>22</td> <td>10</td> <td>←</td> <td>ENPO</td> </tr> <tr> <td>ISD06</td> <td>→</td> <td>21</td> <td>9</td> <td>→</td> <td>OSD02</td> </tr> <tr> <td>ISD05</td> <td>→</td> <td>20</td> <td>8</td> <td>→</td> <td>OSD01</td> </tr> <tr> <td>ISD04</td> <td>→</td> <td>19</td> <td>7</td> <td>→</td> <td>OSD00</td> </tr> <tr> <td>ISD03</td> <td>→</td> <td>18</td> <td>6</td> <td>←</td> <td>ISA1-</td> </tr> <tr> <td>ISD02</td> <td>→</td> <td>17</td> <td>5</td> <td>←</td> <td>ISA1+</td> </tr> <tr> <td>ISD01</td> <td>→</td> <td>16</td> <td>4</td> <td>←</td> <td>ISA0-</td> </tr> <tr> <td>ISD00</td> <td>→</td> <td>15</td> <td>3</td> <td>←</td> <td>ISA0+</td> </tr> <tr> <td>+24V</td> <td>↔</td> <td>14</td> <td>2</td> <td>↔</td> <td>+24V</td> </tr> <tr> <td>DGND</td> <td>↔</td> <td>13</td> <td>1</td> <td>↔</td> <td>DGND</td> </tr> </table> </div>	REL	←	24	12	→	RSH	REL	→	23	11	←	RSH	ISDSH	→	22	10	←	ENPO	ISD06	→	21	9	→	OSD02	ISD05	→	20	8	→	OSD01	ISD04	→	19	7	→	OSD00	ISD03	→	18	6	←	ISA1-	ISD02	→	17	5	←	ISA1+	ISD01	→	16	4	←	ISA0-	ISD00	→	15	3	←	ISA0+	+24V	↔	14	2	↔	+24V	DGND	↔	13	1	↔	DGND
REL	←	24	12	→	RSH																																																																				
REL	→	23	11	←	RSH																																																																				
ISDSH	→	22	10	←	ENPO																																																																				
ISD06	→	21	9	→	OSD02																																																																				
ISD05	→	20	8	→	OSD01																																																																				
ISD04	→	19	7	→	OSD00																																																																				
ISD03	→	18	6	←	ISA1-																																																																				
ISD02	→	17	5	←	ISA1+																																																																				
ISD01	→	16	4	←	ISA0-																																																																				
ISD00	→	15	3	←	ISA0+																																																																				
+24V	↔	14	2	↔	+24V																																																																				
DGND	↔	13	1	↔	DGND																																																																				

Table 1.2 Terminal assignments

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.10 Wiring and commissioning

For the STO function the servo amplifiers are equipped with additional logic circuits and a feedback contact. The logic cuts the power supply to the pulse amplifiers to activate the power stage. In combination with the controller enable ENPO, the system uses two channels to prevent a torque from occurring in the motor.

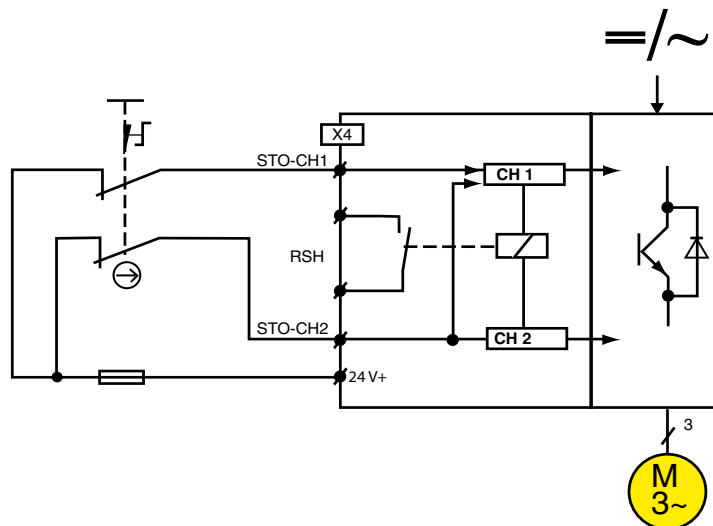


Figure 1.2 Request STO for emergency shutdown in series:
JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Restart inhibit	Controller state	RSH ¹⁾
L	L	ON	ON	Power stage disabled via two channels	high
H ³⁾	H ³⁾	OFF	OFF	Power stage ready	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	OFF	OFF	Power stage ready	low
H	(H) → L	ON	ON	Power stage disabled via two channels	high
(H) → L	H	OFF	OFF	Power stage disabled via two channels	low
(L) → H	H	OFF	OFF	Power stage ready	low

(H) or (L) Previous state
 1) Relay contact 3 x 10⁶ switching cycles at 200 mA (resting: NO contact)
 2) In order to deactivate the restart inhibit the control signals must be simultaneously (ENPO max. 5 ms before ISDSH) set to High (H), or ISDSH must be safely set to High (H) before ENPO.
 3) This only applies when STO has been disabled by the process described in "2)".

Table 1.3 Logic table for use of STO

1.11 Testing the STO function

The applied control signals ISDSH and ENPO must always be checked by the operator or a higher-level control for plausibility to the feedback (RSH).

If a state not listed in Table 1.3 occurs, this indicates an error in the system (installation or servo amplifier). In this case the servo amplifier must be switched off and the fault rectified.

**ATTENTION:**

The STO function must always be checked against Table 1.3 :

- on initial commissioning;
- after any modification of the system wiring;
- after replacing one or more items of system equipment

NOTE:

There is no protection against unexpected restarting after re-establishing the electrical power supply in the illustrated example circuit, unless an external circuit is used. If ENPO and ISDSH are High when the power is restored (see truth table), the axis may start up if autostart is programmed, particularly if an external 24V feed is connected to supply the control electronics in the event of power failure. The connected safety circuit on the machine must ensure that the servo amplifier (the SRP/CS) can attain and maintain the safe state of the machine.

NOTE:

If the switch and servo amplifier are installed in separate locations, it must be ensured that the cables from NC contact 1 to ENPO (STO) and from NC contact 2 to ISDSH (STO) are wired separately, or that possible faults are prevented by using a protective tube for example.

In order to cancel the STO safety function and deactivate the restart inhibit, the ISDSH signal must be set to High before the ENPO signal, or simultaneously with it.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Safety-related characteristics

Acceptance STO shutdown JM-1432

Safety-related characteristics in accordance with EN 62061 / EN 61508:		Safety-related characteristics in accordance with EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Category:	3
PFH:	1.73×10^{-9} 1/h	MTTFd:	7,105 a

Acceptance restart inhibit JM-1432

Safety-related characteristics in accordance with EN 62061 / EN 61508:		Safety-related characteristics in accordance with EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Category:	3
PFH:	1.73×10^{-9} 1/h	MTTFd:	7,105 a

Acceptance STO shutdown JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Safety-related characteristics in accordance with EN 62061 / EN 61508:		Safety-related characteristics in accordance with EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Category:	3
PFH:	$9.2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7,019 a

Acceptance restart inhibit JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Safety-related characteristics in accordance with EN 62061 / EN 61508:		Safety-related characteristics in accordance with EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Category:	3
PFH:	$9.2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7,019 a

We reserve the right to make technical changes.

The content of our documentation was compiled with the greatest care and attention, and based on the latest information available to us.

We should nevertheless point out that this document cannot always be updated in line with ongoing technical developments in our products.

Information and specifications may be subject to change at any time. For information on the latest version please visit <http://www.jetter.de/>.

Article no.: 60879033

Version: 1.00

September 2015 / Printed in Germany

Keep this document for future use!

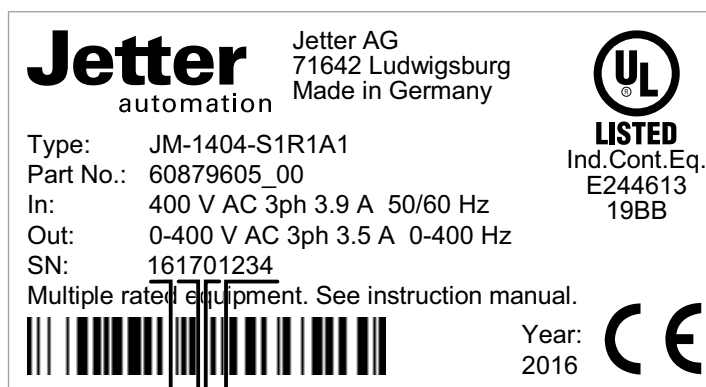
The German version of this document is the original version.

1 Tämä dokumentti

OHJE:

Tämän dokumentin saksankielinen versio on alkuperäinen, kaikki muunkieliset versiot on käännetty tästä alkuperäisestä tekstistä.

Servovahvistimen tyyppikilpeen on merkitty sarjanumero, josta selviää valmistusajankohta alla olevan avaimen mukaan.



Valmistusvuosi

Osaa viikkoa kohden

Valmistusviikko

Valmistustunnus

Kuva 1.1 Valmistusajankohta

1.1 Käyttötarkoituksen mukainen käyttö

Servovahvistimet ovat komponentteja, jotka on tarkoitettu asennettaviksi teollisiin ja ammattikäytössä oleviin laitteistoihin ja koneisiin.

1.2 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.3 Turvallinen pysäytys (STO)

Tämä kuvaus koskee servovahvistinta:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Vaara-analyysi ja riskin arviointi

Turvatoiminnon (STO) käyttäjän on noudatettava konedirektiivin 2006/42/ETY voimassa olevaa versiota.

Valmistajan tai sen valtuuttaman tahon velvollisuutena on ennen koneen markkinoille vientiä laatia vaara-analyysi (voimassa olevan konedirektiivin mukaisesti). Sen on analysoitava koneen aiheuttamat vaarat ja toteutettava vaadittavat toimenpiteet vaarojen alentamiseksi/poistamiseksi. Vaara-analyysin myötä on täytetty vaadittavien turvatoimintojen valinnan edellytykset.

Käyttölaitteen turvatoiminnon "turvallinen pysäytys" (Safe Torque OFF, STO) on hyväksynyt hyväksytty tarkastuslaitos "TÜV Rheinland". Osia standardeista EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 ja EN 61508 on noudatettu.



HUOMIO:

Käyttäjä tulee kouluttaa hänen tietämystasonsa mukaisesti. Tämän koulutuksen tulee vastata turvallisuusjärjestelmän kompleksisuutta ja turvallisuuden integriteettitasoa. Koulutukseen sisältyy tuotantoprosessin perusteiden opiskelu sekä turvallisuusjärjestelmän ja EUC-laitteiston (equipment-under-control) välisen suhteen tuntemus.

1.5 Käsitteiden määritelmät

STO = Safe Torque OFF
(turvallinen pysäytys)

STO-turvatoiminto katkaisee turvallisesti käyttökoneiston tehonsyötön (ei galvaanista eristystä). Käyttökoneisto ei saa pystyä tuottamaan vääntömomenttia ja sen myötä vaarallista liikettä. Pysähdysasemaa ei valvota.

STO-toiminto vastaa pysäytysluokkaa 0 standardin EN 60204-1 mukaan.

Uudelleenkäynnistyksen esto

Uudelleenkäynnistyksen esto estää valvontayksikön (STO) vapautuksen poiskytkennän, koneen käyttötilan muutoksen tai käyttötavan vaihdon jälkeen. Uudelleenkäynnistyksen esto poistuu vasta ulkoisella käskyllä (esim. katkaisimella Jetter-servovahvistimen ENPO-tulossa).

1.6 Toiminnan kuvaus

Servovahvistimet tukevat STO-turvatoimintoa (turvallinen pysäytys) standardien EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 "PL e" ja EN 61508 / EN 62061 "SIL 3" vaatimusten mukaisesti. Turvallisuustekniset tunnusluvut löydät luvusta 1.12 .

STO-turvatoiminto standardin EN 61800-5-2 mukaan kuvaa lukitus- tai ohjaustoimintoa suojaustoimenpiteenä. "Luokka 3" tarkoittaa, että turvatoiminto säilyy yhden yksittäisen virheen esiintyessä.

Turvallisuusjärjestelmän osat on suunniteltava niin, että:

- yksi yksittäinen virhe missä tahansa näistä osista ei aiheuta turvatoiminnon menetystä ja
- yksittäinen virhe tunnistetaan turvatoiminnon seuraavan suorittamisen yhteydessä tai sitä ennen.

Servovahvistimet on varustettu STO-toimintoa varten ylimääräisillä logiikkapiireillä ja ilmoituskontaktilla, jota on valvottava ylemmän tason ohjauksella. Logiikka katkaisee pulssivahvistimien syöttöjännitteen tehon pääteasteen ohjausta varten. ENPO-säädinvapautuksen kanssa yhdistettynä estetään kaksikanavaisesti vääntömomentin syntyminen moottorissa.

1.7 Perusluonteisia tietoja

Tee aina suunnitelma luotettavuusarvioinnille. Suunnitelmaan kirjataan, millä tarkastuksilla ja analyysillä on määritetty, miten ratkaisu vastaa käytötilanteen vaatimuksia.

OHJE:

On ehdottomasti asennettava kytkentäkaappi, jonka koteloituiluokka on IP54.



VAARALLINEN JÄNNITE!

- Kun moottorisäädin on STO-tilassa, moottori- ja verkkojohdossa, jarruvastuksessa ja välipiirijännitejohdossa on vaarallisia jännitteitä suojajohdinta vastaan.
- STO-toiminnolla ei ole mahdollista suorittaa "jännitteen katkaisua hätätilanteessa" ilman lisätoimenpiteitä. Moottorin ja servovahvistimen välissä ei ole galvaanista erotusta! Tämän vuoksi on olemassa sähköiskun tai muiden sähköstä aiheutuvien riskien vaara.



MOOTTORIN AKSELILIIKE AIHEUTTAA VAARAA!

- Jos STO-turvatoiminnon yhteydessä on odotettavissa ulkoisen voiman, esim. roikkuvan kuorman vaikutusta, tämä liike on estettävä turvallisesti lisätoimenpitein, esim. kahdella jarrulla, kiinnittimillä tai jarrullisella kiinnityslaitteella.
- Oikein suoritetusta poiskytkennästä huolimatta tehoyksikön kahdessa eri haarassa esiintyvä oikosulku voi aiheuttaa enintään 180°:n akseliliikkeen.

1.8 STO-liitäntöjen yleistiedot

Servovahvistimessa on erillinen tulo STO-toiminnolle, uudelleenkäynnistyksen eston deaktivointilaite sekä erillinen relekontakti ilmoituksia varten.

Nimitys	Spesifikaatio	Potentiaalinerotus
Digitaaliset tulot		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Uudelleenkäynnistyksen eston deaktivointi (STO) ja • pääteasteen vapautus = high-taso • Tulo STO:n pyyntö = low-taso • OSSD-kykyinen* • KytKentätaso low/high: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • Sisäinen signaalin viiveaika $\approx 10\ ms$ • Liittimen tunnistusjakso = 1 ms 	kyllä
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Tulo STO:n pyyntö = low-taso • OSSD-kykyinen* • KytKentätaso low/high: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • Sisäinen signaalin viiveaika $\approx 10\ ms$ • Liittimen tunnistusjakso = 1ms 	kyllä
Relelähtö: Ilmoitus (suljin) STO		
Ilmoitus STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnoosi STO, molemmat poiskytkentäkanavat aktiivisia, suljin jossa itsepalautuva varoke (polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, käyttöluokka AC1 • 30 V / 200 mA DC, käyttöluokka DC1 • KytKentäviive $\approx 10\ ms$ • 3×10^6 kytKentäjaksoa 	kyllä
Ohje: Alueella > 5 V / < 18 V tulojen käyttäytyminen on määrittelemätön.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) testatut puolijohdelähdöt.		

Taulukko 1.1 Liitäntöjen yleistiedot

1.9 Liitinjärjestyksen yleistiedot

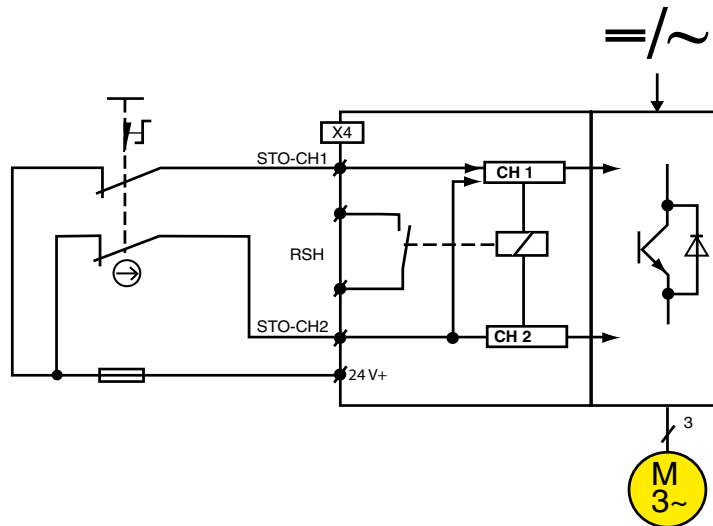
Servovahvistimessa on erillinen tulo STO-toiminnolle, uudelleenkäynnistyksen eston deaktivointilaite sekä erillinen relekontakti ilmoituksia varten.

		JetMove JM-1xxx-S1
STO-CH1		ENPO -> X4-10
STO-CH2		ISDSH -> X4-22
Ilmoitus STO		RSH -> X4-11 ja RSH -> X4-12
Liitântäkuva		<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <p>REL ← 24 12 → RSH REL → 23 11 ← RSH ISDSH → 22 10 ← ENPO ISD06 → 21 9 → OSD02 ISD05 → 20 8 → OSD01 ISD04 → 19 7 → OSD00 ISD03 → 18 6 ← ISA1- ISD02 → 17 5 ← ISA1+ ISD01 → 16 4 ← ISA0- ISD00 → 15 3 ← ISA0+ +24V ↔ 14 2 ↔ +24V DGND ↔ 13 1 ↔ DGND</p> </div>

Taulukko 1.2 Liitinjärjestys

1.10 Langoitus ja käyttöönotto

STO-toimintoa varten servovahvistimet on varustettu ylimääräisillä logiikkapiireillä ja ilmoituskontaktilla. Logiikka katkaisee pulssivahvistimien syöttöjännitteen tehon pääteasteen ohjausta varten. ENPO-säädinvapautuksen kanssa yhdistettynä estetään kaksikanavaisesti vääntömomentin syntyminen moottorissa.



Kuva 1.2 STO vaaditaan hätäpysäytykseen:
JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Uudelleenkäynnistyksen esto	Säätimen tila	RSH ¹⁾
L	L	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	Pääteaste estetty kahdella kanavalla	high
H ³⁾	H ³⁾	POIS	POIS	Pääteaste käyttövalmis	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	POIS	POIS	Pääteaste käyttövalmis	low
H	(H) → L	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	Pääteaste estetty kahdella kanavalla	high
(H) → L	H	POIS	POIS	Pääteaste estetty kahdella kanavalla	low
(L) → H	H	POIS	POIS	Pääteaste käyttövalmis	low

(H) tai (L) Edeltävä tila

1) Relekontakti 3 x 10⁶ kytkentäjaksoa 200 mA (lepotila: suljin)

2) Uudelleenkäynnistyksen eston deaktivoointia varten ohjaussignaalit on asetettava samanaikaisesti (ENPO enint. 5 ms ennen ISDSH:aa) tilaan high (H) tai ISDSH turvallisesti ennen ENPOa tilaan high (H).

3) Tämä on voimassa vain, jos STO on poistettu kohdassa "2)" kuvatulla tavalla.

Taulukko 1.3 Logiikkataulukko STO:iden käsittelyä varten

1.11 STO-toiminnon tarkastus

Käyttäjän tai ylemmän tason ohjauksen on aina tarkastettava ohjaussignaalien ISDSH ja ENPO sopivuus ilmoitukseen (RSH) nähden.

Jos ilmaantuu tila, joka poikkeaa taulukosta 1.3, tämä on merkki järjestelmän virheestä (asennus tai servovahvistin). Tällöin käyttölaite on sammutettava ja virhe korjattava



HUOMIO:

STO-toiminto on aina tarkastettava taulukon 1.3 mukaan:

- Ensikäyttöön oton yhteydessä
- Aina kun laitteiston langoitukseen puututaan
- Yhden tai useamman laitteistoon kuuluvan laitteen vaihdon jälkeen.

OHJE:

Oheisessa kytkentäesimerkissä ei ole suojaa odottamattomalta uudelleenkäynnistykseltä virransyötön palautumisen jälkeen ilman ulkoista kytkentää. Jos ENPO ja ISDSH ovat tilassa high (ks. totuustaulukko) virransyötön palautuessa, akselit voivat lähteä liikkeelle, jos on ohjelmoitu automaattinen käynnistys; varsinkin jos ohjauselektronikalle on ulkoinen 24 V:n syöttö sähkökatkojen varalta. Koneeseen kytketyllä turvakytkenällä on varmistettava, että servovahvistin (SRP/CS) kykenee saavuttamaan tai säilyttämään koneen turvallisen tilan.

OHJE:

Jos kytkin ja servovahvistin asennetaan erilleen, on otettava huomioon, että avauskontaktin 1 ja ENPO:n (STO) sekä avauskontaktin 2 ja ISDSH:n (STO) välinen johto asennetaan myös erilleen tai virheet estetään esim. suojaputkella.

STO-turvatoiminnon lopettamiseksi ja uudelleenkäynnistyksen eston deaktivoimiseksi signaali ISDSH on asetettava tilaan high ennen signaalia ENPO tai samanaikaisesti signaalin ENPO kanssa.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Turvallisuustekniset tunnusluvut

Hyväksyntä STO-katkaisu JM-1432

Turvallisuustekniset tunnusluvut standardin EN 62061 / EN 61508 mukaan:		Turvallisuustekniset tunnusluvut standardin EN ISO 13849 mukaan:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Luokka:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Hyväksyntä uudelleenkäynnistyksen esto JM-1432

Turvallisuustekniset tunnusluvut standardin EN 62061 / EN 61508 mukaan:		Turvallisuustekniset tunnusluvut standardin EN ISO 13849 mukaan:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Luokka:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Hyväksyntä STO-katkaisu JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Turvallisuustekniset tunnusluvut standardin EN 62061 / EN 61508 mukaan:		Turvallisuustekniset tunnusluvut standardin EN ISO 13849 mukaan:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Luokka:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Hyväksyntä uudelleenkäynnistyksen esto JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Turvallisuustekniset tunnusluvut standardin EN 62061 / EN 61508 mukaan:		Turvallisuustekniset tunnusluvut standardin EN ISO 13849 mukaan:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Luokka:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Dokumentaatiomme sisältö on koottu erittäin huolellisesti ja se vastaa tämänhetkistä tietämystämme.

Toteamme kuitenkin, että tätä dokumenttia ei aina ole mahdollista päivittää samanaikaisesti tuotteiden teknisen kehittytyön kanssa.

Tietoja ja spesifikaatioita voidaan muuttaa milloin tahansa. Sivustolta <http://www.jetter.de/> saat tietoja ajankohtaisesta versiosta.

Tuotenro: 60879033

Versio: 1.00

Syyskuu 2015 / Painettu Saksassa

Tämä dokumentaatio on säilytettävä!

Tämä dokumentin saksankielinen versio on alkuperäinen.

1 A propos de ce document

REMARQUE:

La version originale de ce document est en allemand, toutes les versions dans d'autres langues sont des traductions du texte original.

Sur la plaque signalétique des servo-amplificateurs vous trouverez le numéro de série qui permet de déduire la date de fabrication selon le code ci-contre.

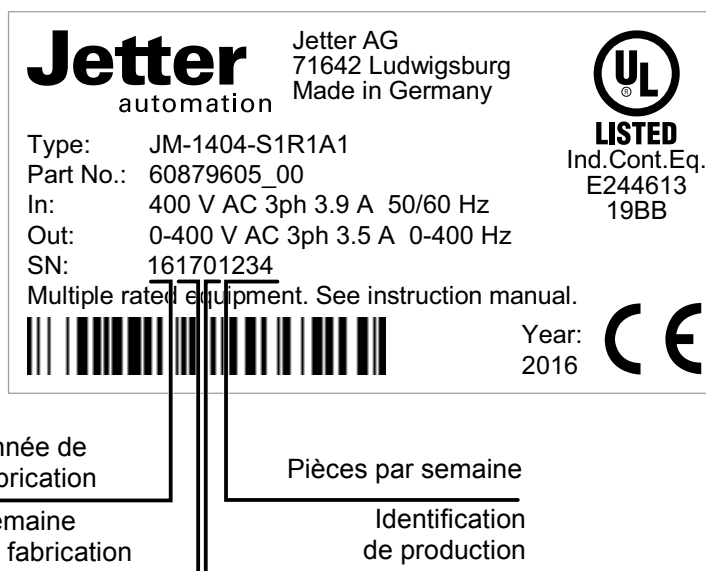


Figure 1.1 Date de fabrication

1.1 Utilisation conforme

Les servo-amplificateurs sont des composants destinés à être montés dans des installations et machines industrielles.

1.2 Déclaration de conformité CE

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO



1.3 Désactivation sécurisée du couple (STO)

Cette description s'applique aux servo-amplificateurs :

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Analyse des dangers et évaluation des risques

L'utilisateur de la fonction de sécurité (STO) doit respecter la version en vigueur de la directive Machines 2006/42/CEE.

Le fabricant ou son fondé de pouvoir est tenu d'effectuer une analyse des dangers (conformément à la directive Machines en vigueur) avant la mise en service d'une machine. Il doit effectuer une analyse des dangers découlant de la machine et prendre les mesures correspondantes pour les réduire/éliminer. L'analyse des dangers permet de remplir les conditions nécessaires à la détermination des fonctions de sécurité requises.

La fonction de sécurité « désactivation sécurisée du couple (STO) » des servo-amplificateurs est homologuée par l'organisme de certification agréé « TÜV Rheinland ». Des parties des normes EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 et EN 61508 sont respectées.



ATTENTION :

L'opérateur doit bénéficier d'une formation correspondante au niveau de ses connaissances. Cette formation devra être adaptée à la complexité et au niveau d'intégrité du système de sécurité. Cette formation inclut l'étude des principes de base du processus de production et la connaissance de la relation entre le système de sécurité et l'équipement EUC (equipment-under-control).

1.5 Définition

**STO = Safe Torque OFF
(désactivation sécurisée
du couple)**

Avec la fonction de sécurité STO, l'alimentation en énergie du variateur est coupée en toute sécurité (aucune séparation galvanique). Le variateur ne doit pas pouvoir produire un couple et donc un mouvement dangereux. La position d'arrêt n'est pas surveillée.

La fonction STO correspond à la catégorie d'arrêt 0 selon EN 60204-1.

**Verrouillage du
redémarrage**

Le verrouillage du redémarrage empêche l'activation de l'unité d'évaluation (STO) après une mise hors tension, une modification du mode de fonctionnement de la machine ou un changement du type d'actionnement. Le verrouillage antidémarrage ne peut être éliminé que par une commande externe (par ex. signal appliqué à l'entrée ENPO du servo-amplificateur Jetter).

1.6 Description du fonctionnement

Les servo-amplificateurs prennent en charge la fonction de sécurité STO (désactivation sécurisée du couple) conformément aux requis établis par les normes EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 « PL e » et EN 61508 / EN 62061 « SIL 3 ». Les caractéristiques techniques relatives à la sécurité figurent au chapitre 1.12 .

La fonction de sécurité STO suivant EN 61800-5-2 décrit une mesure de protection sous forme de fonction de verrouillage ou de commande. La « catégorie 3 » signifie que cette fonction de sécurité restera en place si un seul défaut se présente.

Les pièces importantes pour la sécurité doivent être conçues de sorte que :

- un défaut isolé dans l'une de ces pièces n'entraîne pas la perte de la fonction de sécurité, et
- un défaut isolé lors de la sollicitation en cours ou suivante de la fonction de sécurité soit détecté.

Pour la fonction STO, les servo-amplificateurs sont équipés de circuits logiques supplémentaires et d'un contact à retour, qui doit être surveillé par le système de commande de niveau supérieur. La logique interrompt l'alimentation électrique des amplificateurs d'impulsions utilisés pour le pilotage de l'étage de puissance. Combiné au déclenchement de contrôleur ENPO, le système utilise deux canaux pour empêcher la génération d'un couple dans le moteur.

1.7 Principes de base

Fixez toujours un plan de validation. Dans ce plan, vous indiquez les contrôles et les analyses qui vous ont permis de constater la concordance de la solution avec les exigences de votre application.

REMARQUE :

Le montage de l'armoire de commande avec indice de protection IP54 est indispensable.



DANGER DÛ À UNE TENSION DANGEREUSE !

- Si le servo-amplificateur se trouve dans l'état STO, le câble du moteur et du réseau, la résistance de freinage et le câble sous tension de circuit intermédiaire transportent des tensions contre le fil de terre dangereuses.
- Avec la fonction STO, la « coupure de l'alimentation en cas d'urgence » est impossible sans prendre de mesures supplémentaires. Il n'y a aucune séparation galvanique entre le moteur et le servo-amplificateur ! Il y a donc risque d'électrocution ou d'autres risques de nature électrique.



DANGER DÛ À UN MOUVEMENT D'AXE DU MOTEUR !

- Si un effet de forces externe peut être attendu dans la fonction de sécurité STO, p. ex. avec une charge suspendue, ce mouvement doit être empêché de façon fiable par des mesures supplémentaires, p. ex. deux freins, un dispositif de déconnexion ou un système de blocage avec frein.
- Malgré une mise hors circuit correcte, un mouvement de d'axe de 180° max. peut être déclenché électriquement par deux courts-circuits, chacun dans deux branches de dérivation.

1.8 Vue d'ensemble des connexions « STO »

Le servo-amplificateur est doté d'une entrée séparée pour la fonction STO, d'un dispositif de désactivation du verrouillage de redémarrage et d'un contact à relais séparé pour le retour.

Désignation	Spécification	Isolement galvanique
Entrées de digital		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Désactivation du verrouillage de redémarrage (STO) et activation de l'étage de puissance = niveau High • Entrée fonction STO = niveau Low • Compatible OSSD* • Niveau de commutation Low/High : < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • Temporisation de signal interne $\approx 10\ ms$ • Temps d'échantillonnage = 1 ms 	Oui
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Entrée fonction STO = niveau Low • Compatible OSSD* • Niveau de commutation Low/High : < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • Temporisation de signal interne $\approx 10\ ms$ • Temps d'échantillonnage = 1 ms 	Oui
Sortie de relais : retour (contact à fermeture) STO		
Retour STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic STO, les deux canaux de coupure actifs, un contact à fermeture avec fusible à réarmement automatique (polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, classe d'utilisation AC1 • 30 V / 200 mA DC, classe d'utilisation DC1 • Temporisation de commande $\approx 10\ ms$ • 3×10^6 cycles de commutation 	Oui
<p>Remarque : Dans la plage > 5 V / < 18 V, le comportement des entrées n'est pas défini. *OSSD: (Output Signal Switching Device) sorties à semi-conducteurs testées.</p>		

Tableau 1.1 Vue d'ensemble des connexions

1.9 Vue d'ensemble de l'affectation des broches

Le servo-amplificateur est doté d'une entrée séparée pour la fonction STO, d'un dispositif de désactivation du verrouillage de redémarrage et d'un contact à relais séparé pour le retour.

JetMove JM-1xxx-S1	
STO-CH1	ENPO -> X4-10
STO-CH2	ISDSH -> X4-22
Retour STO	RSH -> X4-11 et RSH -> X4-12
Schéma des connexions	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <p>REL ← 24 12 → RSH REL → 23 11 ← RSH ISDSH → 22 10 ← ENPO ISD06 → 21 9 → OSD02 ISD05 → 20 8 → OSD01 ISD04 → 19 7 → OSD00 ISD03 → 18 6 ← ISA1- ISD02 → 17 5 ← ISA1+ ISD01 → 16 4 ← ISA0- ISD00 → 15 3 ← ISA0+ +24V ↔ 14 2 ↔ +24V DGND ↔ 13 1 ↔ DGND</p> </div>

Tabeau 1.2 Affectation des broches

1.10 Câblage et mise en service

Pour la fonction STO, les servo-amplificateurs sont équipés de circuits logiques supplémentaires et d'un contact de réponse. La logique interrompt l'alimentation électrique des amplificateurs d'impulsions utilisés pour le pilotage de l'étage de puissance. Combiné au déclenchement de contrôleur ENPO, le système utilise deux canaux pour empêcher la génération d'un couple dans le moteur.

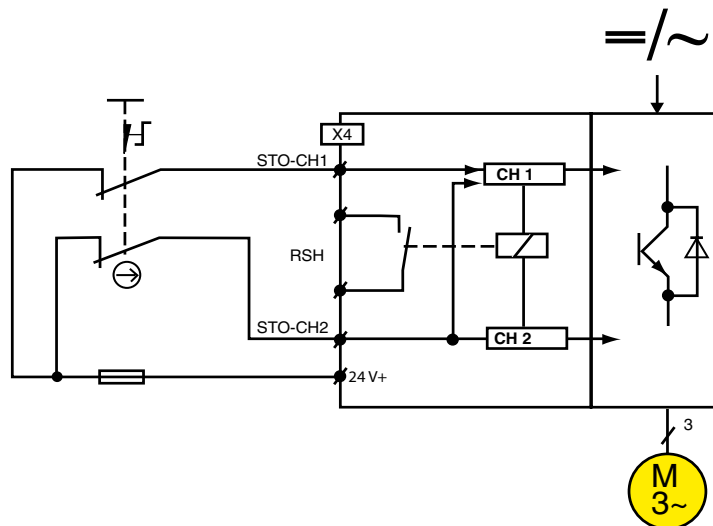


Figure 1.2 Pour les séries suivantes, demander « STO » pour la mise à l'arrêt en cas d'urgence :
JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Verrouillage du redémarrage	Etat du variateur	RSH ¹⁾
L	L	MARCHE	MARCHE	Etage de puissance verrouillé par deux canaux	high
H ³⁾	H ³⁾	ARRET	ARRET	Etage de puissance en veille	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	ARRET	ARRET	Etage de puissance en veille	low
H	(H) → L	MARCHE	MARCHE	Etage de puissance verrouillé par deux canaux	high
(H) → L	H	ARRET	ARRET	Etage de puissance verrouillé par deux canaux	low
(L) → H	H	ARRET	ARRET	Etage de puissance en veille	low

(H) ou (L) Etat précédent

1) Contact à relais 3 x 10⁶ cycles de commutation à 200 mA (position de repos : normalement ouvert)

2) Afin de désactiver le verrouillage de redémarrage, les signaux de commande doivent être réglés (ENPO max. 5 ms avant ISDSH) simultanément sur High (H), ou ISDSH doit être réglé de façon fiable sur High (H) avant ENPO.

3) Ceci n'est applicable que si la fonction STO a été désactivée à l'aide de la procédure décrite au point « 2 ».

Tableau 1.3 Table de logique pour l'utilisation de la fonction STO

1.11 Contrôle de la fonction STO

Les signaux de commande appliqués ISDSH et ENPO doivent toujours être vérifiés par l'opérateur ou par une commande de niveau supérieur afin de voir s'ils sont plausibles.

La survenue d'un état différent de ceux indiqués au tableau 1.3 signale la présence d'un défaut système (installation ou servo-amplificateur). Dans ce cas, le variateur doit être arrêté et le défaut éliminé.



ATTENTION :

La fonction STO doit être minutieusement vérifiée à l'aide du tableau 1.3 :

- lors de la première mise en service ;
- après toute intervention sur le câblage de l'installation ;
- après tout remplacement d'un ou de plusieurs appareils de l'installation.

REMARQUE :

Dans l'exemple de connexion illustré, aucune protection n'est assurée contre un redémarrage intempestif après rétablissement de l'alimentation électrique sans câblage externe. Si ENPO et ISDSH sont réglés sur High lors du rétablissement de l'alimentation électrique (voir tableau logique), il se peut que les axes démarrent si le démarrage automatique est programmé, notamment lors de la fourniture d'une tension externe de 24 V pour alimenter l'électronique de commande en cas de panne secteur. Lorsque le circuit de sécurité est connecté à la machine, assurez-vous que le servo-amplificateur (le SRP/CS) puisse atteindre ou maintenir l'état de sécurité de la machine.

REMARQUE :

Si le commutateur et le servo-amplificateur sont montés séparément, veillez à séparer les câbles entre le contact à ouverture 1 vers l'ENPO (STO) et le contact à ouverture 2 vers l'ISDSH (STO) ou à prendre des mesures de prévention des défauts correspondantes, p. ex. un tube de protection.

Pour désactiver la fonction STO et le verrouillage de redémarrage, le signal ISDSH doit être réglé sur High avant le signal ENPO ou simultanément avec le signal ENPO.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Caractéristiques techniques relatives à la sécurité

Homologation coupure STO JM-1432

Caractéristiques techniques relatives à la sécurité selon EN 62061 / EN 61508 :		Caractéristiques techniques relatives à la sécurité selon EN ISO 13849 :	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Catégorie :	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7 105 a

Homologation verrouillage de redémarrage JM-1432

Caractéristiques techniques relatives à la sécurité selon EN 62061 / EN 61508 :		Caractéristiques techniques relatives à la sécurité selon EN ISO 13849 :	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Catégorie :	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7 105 a

Homologation coupure STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Caractéristiques techniques relatives à la sécurité selon EN 62061 / EN 61508 :		Caractéristiques techniques relatives à la sécurité selon EN ISO 13849 :	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Catégorie :	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7 019 a

Homologation verrouillage de redémarrage JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Caractéristiques techniques relatives à la sécurité selon EN 62061 / EN 61508 :		Caractéristiques techniques relatives à la sécurité selon EN ISO 13849 :	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Catégorie :	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7 019 a

Sous réserve de modifications techniques.

Notre documentation a été réalisée avec le plus grand soin et correspond à l'état actuel de nos connaissances.

Nous précisons toutefois que nous ne pouvons pas toujours actualiser ce document en même temps que l'évolution technique de nos produits.

Les informations et spécifications peuvent changer à tout moment. Visitez le site <http://www.jetter.de/> pour plus d'informations sur la version actuelle.

N° réf. : 60879033

Version : 1.00

Septembre 2015 / Imprimé en Allemagne

Documentation à conserver !

La version originale de ce document est la version en allemand.

1 Informazioni sul documento

NOTA:

La versione in lingua tedesca del documento è la versione originale, tutte le versioni di altre lingue sono state tradotte dal testo originale.

Sulla targhetta di identificazione dei servorampificatori è indicato il numero di serie che permette di individuare la data di fabbricazione in base alla chiave illustrata seguente.

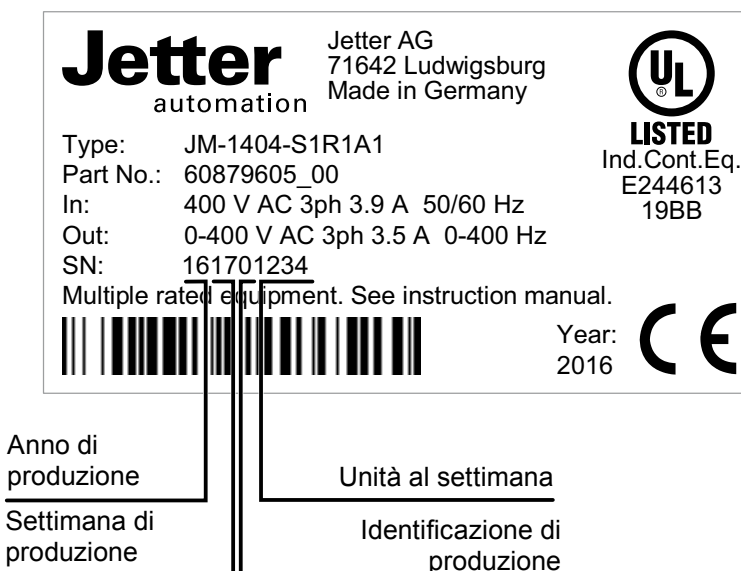


Figura 1.1 Data di fabbricazione

1.1 Uso previsto

I dispositivi di azionamento sono componenti progettati per il montaggio in impianti e macchine industriali e commerciali.

1.2 Dichiarazione di conformità CE

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1.3 Coppia disinserita in sicurezza (STO)

Questa descrizione riguarda i servoamplificatori:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Analisi e valutazione dei rischi

L'utente della funzione di sicurezza (STO) deve rispettare la versione vigente della direttiva macchine 2006/42/CEE.

Il produttore, o il suo mandatario, ha l'obbligo, prima dell'immissione in commercio di una macchina, di effettuare un'analisi dei rischi (in base alla direttiva macchine vigente). Devono essere analizzati i rischi derivanti dalla macchina e devono essere implementate relative misure per ridurre/eliminare tali rischi. L'analisi dei rischi costituisce il presupposto per poter definire le funzioni di sicurezza necessarie.

La funzione di sicurezza "Coppia disinserita in sicurezza, Safe Torque Off (STO)" dei servoamplificatori è collaudata dall'organismo di certificazione accreditato "TÜV Rheinland", in ottemperanza a parti delle norme EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 e EN 61508.



ATTENZIONE:

L'operatore deve essere addestrato in base al suo grado di conoscenze. Questo addestramento deve essere adeguato alla complessità e al livello di integrità della sicurezza del sistema di sicurezza. L'addestramento include lo studio dei tratti fondamentali del processo di produzione e la conoscenza del rapporto tra il sistema di sicurezza e il dispositivo EUC (Equipment Under Control, sistema sotto controllo).

1.5 Definizione del termine

STO = Safe Torque OFF
(Coppia disinserita in sicurezza)

Grazie alla funzione di sicurezza STO l'alimentazione di energia all'azionamento viene interrotta in sicurezza (nessuna separazione galvanica). L'azionamento non deve potere generare nessuna coppia e quindi nessun movimento potenzialmente pericoloso. La posizione di arresto non viene monitorata.

La funzione STO corrisponde alla categoria di arresto 0 secondo EN 60204-1.

Blocco di riavvio

Il blocco di riavvio impedisce lo sblocco dell'unità di valutazione (STO) dopo uno spegnimento, una modifica del modo operativo della macchina o un cambio della modalità di attivazione. Il blocco contro il riavvio viene rimosso solo mediante una istruzione esterna (ad es. pulsante nell'ingresso ENPO del servoamplificatore Jetter).

1.6 Descrizione della funzione

I servoamplificatori supportano la funzione di sicurezza STO (Safe Torque Off), secondo i requisiti delle norme EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 "PL e" e EN 61508 / EN 62061 "SIL 3". I parametri di sicurezza sono descritti nel capitolo 1.12.

La funzione di sicurezza STO secondo la norma EN 61800-5-2 rappresenta una misura di sicurezza sotto forma di una funzione di interblocco o di comando. "Categoria 3" significa che questa funzione di sicurezza rimane attiva in caso di guasti singoli.

I componenti legati alla sicurezza devono essere progettati in modo che:

- i guasti isolati in questi componenti non comportino la perdita della funzione di sicurezza e
- il singolo guasto venga riconosciuto al momento o prima di una nuova richiesta della funzione di sicurezza.

Per la funzione STO gli azionamenti sono dotati di ulteriori circuiti logici e di un contatto di feedback, che deve essere monitorato dal comando sovraordinato. La logica interrompe l'alimentazione verso gli amplificatori di impulso utilizzati per attivare lo stadio di uscita di potenza. In combinazione con lo sblocco del controllo ENPO, il sistema utilizza due canali per evitare che si generi una coppia nel motore.

1.7 Considerazioni fondamentali

Effettuare sempre un piano di verifica. Nel piano viene fissato con quali prove e analisi è stata rilevata la conformità della soluzione ai requisiti della propria applicazione.

NOTA:

È obbligatorio un montaggio del quadro elettrico ad armadio con protezione IP54.



PERICOLO A CAUSA DI TENSIONE ELETTRICA!

- Se il servoamplificatore si trova nello stato STO, i cavi del motore e della rete elettrica, la resistenza di frenatura e i cavi di tensione del circuito intermedio conducono tensioni pericolose contro i conduttori di protezione.
- Con la funzione STO non è possibile nessun "disinserimento della tensione in caso di emergenza" senza ulteriori misure. Tra il motore e il servoamplificatore non è presente alcuna separazione galvanica! Esiste quindi il rischio di shock elettrico o altri rischi di origine elettrica



PERICOLO A CAUSA DI MOVIMENTO DELL'ASSE NEL MOTORE!

- Qualora si debba contrastare l'azione di forze esterne nella funzione di sicurezza STO, ad es. con carico sospeso, questo movimento deve essere evitato in modo affidabile adottando misure supplementari, come due freni, un dispositivo di arresto o un dispositivo di bloccaggio con freno.
- Nonostante lo spegnimento corretto, un movimento dell'asse, di max. 180°, può essere attivato elettricamente da un cortocircuito in ciascuna delle due sezioni di offset del circuito di alimentazione.

1.8 Panoramica dei collegamenti “STO”

Il servoamplificatore offre un ingresso separato per la richiesta STO, un dispositivo per la disattivazione del blocco di riavvio e un contatto relè separato per il feedback.

Denominazione	Specifica	Separazione di potenziale
Ingressi digitali		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Disattivazione del blocco di riavvio (STO) e sblocco dello stadio di uscita = livello High Richiesta ingresso STO = livello Low Funzionalità OSSD* Livello di commutazione Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{In\ max} = 24\ V + 20\%$ Ritardo segnale interno $\approx 10\ ms$ Ciclo di scansione terminale = 1 ms 	Si
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Richiesta ingresso STO = livello Low Funzionalità OSSD* Livello di commutazione Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{In\ max} = 24\ V + 20\%$ Ritardo segnale interno $\approx 10\ ms$ Ciclo di scansione terminale = 1ms 	Si
Uscita relè: feedback (contatto di chiusura) STO		
Feedback STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> Diagnosi STO, entrambi i canali di spegnimento attivi, un contatto di chiusura con fusibile autoripristinante (Polyswitch) 25 V / 200 mA c.a., categoria d'uso AC1 30 V / 200 mA c.c., categoria d'uso DC1 Ritardo operativo $\approx 10\ ms$ 3×10^6 cicli di commutazione 	Si
<p>Nota: Nella gamma > 5 V / < 18 V le prestazioni degli ingressi non sono definite. *OSSD: (Output Signal Switching Device) uscite a semiconduttore testate</p>		

Tabella 1.1 Panoramica dei collegamenti

1.9 Panoramica dell'attribuzione dei terminali

Il servoamplificatore offre un ingresso separato per la richiesta STO, un dispositivo per la disattivazione del blocco di riavvio e un contatto relè separato per il feedback.

JetMove JM-1xxx-S1																																								
STO-CH1	ENPO -> X4-10																																							
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																																							
Feedback STO	RSH -> X4-11 e RSH -> X4-12																																							
Schema dei collegamenti	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">X4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>REL ←</td> <td>24 12</td> <td>→ RSH</td> </tr> <tr> <td>REL →</td> <td>23 11</td> <td>← RSH</td> </tr> <tr> <td>ISDSH →</td> <td>22 10</td> <td>← ENPO</td> </tr> <tr> <td>ISD06 →</td> <td>21 9</td> <td>→ OSD02</td> </tr> <tr> <td>ISD05 →</td> <td>20 8</td> <td>→ OSD01</td> </tr> <tr> <td>ISD04 →</td> <td>19 7</td> <td>→ OSD00</td> </tr> <tr> <td>ISD03 →</td> <td>18 6</td> <td>← ISA1-</td> </tr> <tr> <td>ISD02 →</td> <td>17 5</td> <td>← ISA1+</td> </tr> <tr> <td>ISD01 →</td> <td>16 4</td> <td>← ISA0-</td> </tr> <tr> <td>ISD00 →</td> <td>15 3</td> <td>← ISA0+</td> </tr> <tr> <td>+24V ↔</td> <td>14 2</td> <td>↔ +24V</td> </tr> <tr> <td>DGND ↔</td> <td>13 1</td> <td>↔ DGND</td> </tr> </tbody> </table>	X4			REL ←	24 12	→ RSH	REL →	23 11	← RSH	ISDSH →	22 10	← ENPO	ISD06 →	21 9	→ OSD02	ISD05 →	20 8	→ OSD01	ISD04 →	19 7	→ OSD00	ISD03 →	18 6	← ISA1-	ISD02 →	17 5	← ISA1+	ISD01 →	16 4	← ISA0-	ISD00 →	15 3	← ISA0+	+24V ↔	14 2	↔ +24V	DGND ↔	13 1	↔ DGND
	X4																																							
REL ←	24 12	→ RSH																																						
REL →	23 11	← RSH																																						
ISDSH →	22 10	← ENPO																																						
ISD06 →	21 9	→ OSD02																																						
ISD05 →	20 8	→ OSD01																																						
ISD04 →	19 7	→ OSD00																																						
ISD03 →	18 6	← ISA1-																																						
ISD02 →	17 5	← ISA1+																																						
ISD01 →	16 4	← ISA0-																																						
ISD00 →	15 3	← ISA0+																																						
+24V ↔	14 2	↔ +24V																																						
DGND ↔	13 1	↔ DGND																																						

Tabella 1.2 Attribuzione dei terminali

1.10 Cablaggio e messa in funzione

Per la funzione STO i servoamplificatori sono dotati di ulteriori circuiti logici e di un contatto di feedback. La logica interrompe l'alimentazione verso gli amplificatori di impulso utilizzati per attivare lo stadio di uscita di potenza. In combinazione con lo sblocco del controllo ENPO, il sistema utilizza due canali per evitare che si generi una coppia nel motore.

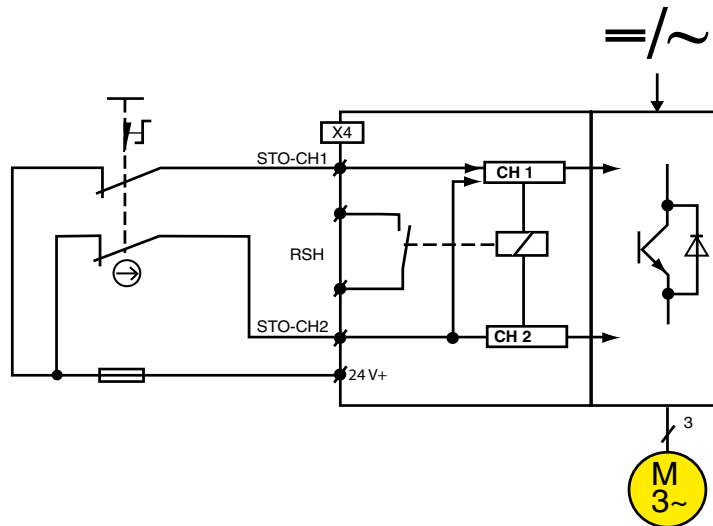


Figura 1.2 Richiesta STO per l'arresto in caso di emergenza nelle serie: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Blocco di riavvio	Stato dell'azionamento	RSH ¹⁾
L	L	ON	ON	Stadio di uscita bloccato su due canali	high
H ³⁾	H ³⁾	OFF	OFF	Stadio di uscita pronto	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	OFF	OFF	Stadio di uscita pronto	low
H	(H) → L	ON	ON	Stadio di uscita bloccato su due canali	high
(H) → L	H	OFF	OFF	Stadio di uscita bloccato su due canali	low
(L) → H	H	OFF	OFF	Stadio di uscita pronto	low

(H) o (L) Stadio precedente

1) Contatto relè 3 x 10⁶ cicli di commutazione a 200 mA (posizione di riposo: contatto di chiusura)

2) Per disattivare il blocco di riavvio, i segnali di comando devono essere impostati contemporaneamente (ENPO max. 5 ms prima di ISDSH) su High (H), oppure ISDSH deve essere impostato su High (H) prima di ENPO.

3) Questo vale solo nel caso in cui la funzione STO sia stata ripristinata dal processo descritto al punto "2)".

Tabella 1.3 Tabella di logica per la gestione della funzione STO

1.11 Controllo della funzione STO

I segnali di comando applicati ISDSH e ENPO devono essere sempre controllati da un operatore o da un comando sovraordinato per verificare la plausibilità in relazione al feedback (RSH).

La possibilità che si verifichi uno stato diverso dalla tabella 1.3 indica un'anomalia del sistema (installazione o servoamplificatore). In questo caso l'azionamento deve essere spento e l'anomalia riparata.



ATTENZIONE:

La funzione STO deve essere controllata in linea di massima facendo riferimento alla tabella 1.3:

- alla messa in funzione iniziale
- dopo interventi sul cablaggio del sistema
- dopo la sostituzione di uno o più apparecchi del sistema

NOTA:

Nell'esempio di circuito raffigurato senza collegamento esterno non viene fornita nessuna protezione contro un riavvio inatteso dopo il ripristino dell'alimentazione elettrica. Se al ripristino dell'alimentazione elettrica ENPO e ISDSH sono impostati su High (vedere la tabella di verità), con l'attivazione automatica programmata l'asse può avviarsi, in particolare in caso di alimentazione esterna 24 V per l'elettronica di comando in presenza di un guasto di rete. Il circuito di sicurezza collegato alla macchina assicura che il servoamplificatore (SRP/CS) possa raggiungere o mantenere lo stato di sicurezza della macchina.

NOTA:

In caso di montaggio distanziato di interruttore e servoamplificatore è necessario accertarsi che i collegamenti tra il contatto di apertura 1 e ENPO (STO) e il contatto di apertura 2 e ISDSH (STO) siano disposti separatamente oppure che si escludano guasti ad es. con un tubo di protezione.

Per ripristinare la funzione di sicurezza STO e disattivare il blocco di riavvio, il segnale ISDSH deve essere impostato su High prima del segnale ENPO oppure contemporaneamente al segnale ENPO.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Parametri di sicurezza

Collaudo spegnimento STO JM-1432

Parametri di sicurezza secondo EN 62061 / EN 61508:		Parametri di sicurezza secondo EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Collaudo blocco di riavvio JM-1432

Parametri di sicurezza secondo EN 62061 / EN 61508:		Parametri di sicurezza secondo EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Collaudo spegnimento STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Parametri di sicurezza secondo EN 62061 / EN 61508:		Parametri di sicurezza secondo EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Collaudo blocco di riavvio JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Parametri di sicurezza secondo EN 62061 / EN 61508:		Parametri di sicurezza secondo EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Con riserva di modifiche tecniche.

I contenuti della nostra documentazione sono stati compilati con la massima cura e corrispondono alle nostre conoscenze attuali.

Ciò nonostante specifichiamo che l'aggiornamento del presente documento non può essere effettuato sempre contemporaneamente al continuo sviluppo tecnico dei nostri prodotti.

Le informazioni e le specifiche possono essere modificate in qualsiasi momento. Per la versione attuale consultare il sito <http://www.jetter.de/>.

Cod. art.: 60879033

Versione: 1.00

Settembre 2015 / Printed in Germany

Questa documentazione deve essere conservata!

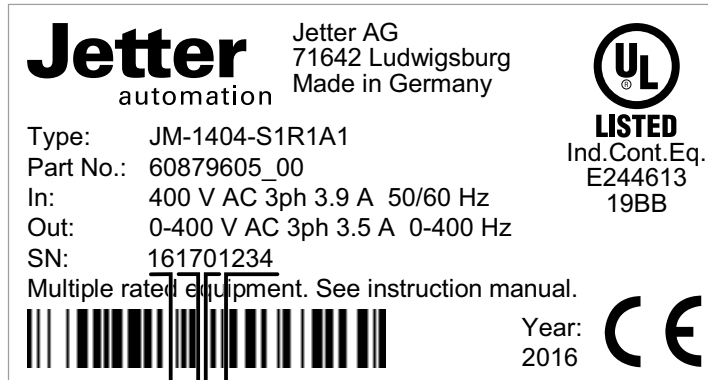
La versione in tedesco di questa documentazione è la versione "Originale".

1 Σχετικά με το έγγραφο αυτό

ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

Η γερμανόγλωσση έκδοση του εγγράφου αυτού αποτελεί την πρωτότυπη έκδοση, όλες οι άλλες γλωσσικές εκδόσεις έχουν μεταφραστεί από το πρωτότυπο κείμενο.

Πάνω στην πινακίδα τύπου των ενισχυτής αξόνων θα βρείτε τον αρ. σειράς, από τον οποίο με τη βοήθεια του παρακάτω κωδικού μπορείτε να διαβάσετε την ημερομηνία κατασκευής.



Έτος
παραγωγής

Τεμάχια ανά εβδομάδα

Εβδομάδα
παραγωγής

Ταυτοποίηση παραγωγής

Εικόνα 1.1 Ημερομηνία κατασκευής

1.1 Χρήση σύμφωνα με τους κανονισμούς

Οι ενισχυτής αξόνων αποτελούν εξαρτήματα, τα οποία προορίζονται για την ενσωμάτωση σε βιομηχανικές και επαγγελματικές εγκαταστάσεις και μηχανήματα.

1.2 Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer

Jetter AG
Gräterstr. 2
D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
 Alboinstr. 56
 12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
 71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
 Vorstandsvorsitzender / CEO

1.3 Ασφαλώς απενεργοποιημένη ροπή (STO)

Η περιγραφή αυτή ισχύει για τους ενισχυτές αξόνων:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Ανάλυση κινδύνων και αξιολόγηση κινδύνων

Ο χειριστής της λειτουργίας ασφάλειας (STO) πρέπει να τηρεί την επίκαιρα ισχύουσα έκδοση της οδηγίας μηχανημάτων 2006/42/ΕΟΚ.

Ο κατασκευαστής ή ο πληρεξούσιος του υποχρεούται όπως πραγματοποιήσει ανάλυση κινδύνων πριν από την κυκλοφορία ενός μηχανήματος (σύμφ. με ισχύουσα οδηγία μηχανημάτων). Αυτός πρέπει να πραγματοποιήσει μία ανάλυση σχετικά με τους κινδύνους που οφείλονται στο μηχάνημα και να προβεί στα απαραίτητα μέτρα για τη μείωση/αντιμετώπιση των κινδύνων. Οι προϋποθέσεις που είναι απαραίτητες για τον καθορισμό των απαραίτητων λειτουργιών ασφάλειας ανταποκρίνονται στην ανάλυση κινδύνων.

Η λειτουργία ασφάλειας “ασφαλώς απενεργοποιημένη ροπή (STO)” των συσκευών μετάδοσης κίνησης έχει πιστοποιηθεί από τη διαπιστευμένη υπηρεσία πιστοποίησης “TÜV Rheinland”. Λαμβάνονται υπόψη μέρη του πρότυπου EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 και EN 61508.



ΠΡΟΣΟΧΗ:

Ο χειριστής εκπαιδεύεται σύμφωνα με το γνωστικό του επίπεδο. Αυτή η εκπαίδευση πρέπει να ανταποκρίνεται στην πολυπλοκότητα και στο επίπεδο αρτιότητας ασφάλειας του συστήματος που αφορά στην ασφάλεια. Η εκπαίδευση περιλαμβάνει τη μελέτη των γενικών προσανατολισμών της παραγωγικής διαδικασίας και της γνώσης της σχέσης μεταξύ του συστήματος που αφορά στην ασφάλεια και στη διάταξη EUC (equipment-under-control).

1.5 Καθορισμός όρων

**STO = Safe Torque
OFF (ασφαλώς
απενεργοποιημένη
ροπή)**

Κατά τη λειτουργία ασφάλειας STO αποσυνδέεται με ασφάλεια η τροφοδοσία ενέργειας από το σύστημα μετάδοσης κίνησης (όχι γαλβανική μόνωση). Το σύστημα μετάδοσης κίνησης δεν πρέπει να μπορεί να παράγει ροπή στρέψης και συνεπώς καμία μετακίνηση που ενέχει κίνδυνο. Δεν υπάρχει επίβλεψη στη θέση ακινησίας.

Η λειτουργία „STO“ ανταποκρίνεται στην κατηγορία ακινητοποίησης 0 σύμφωνα με EN 60204-1.

Φραγή επανεκκίνησης

Με τη φραγή επανεκκίνησης αποτρέπεται η απελευθέρωση της μονάδας αξιολόγησης (STO) μετά από απενεργοποίηση, μετά από αλλαγή είδους λειτουργίας μηχανήματος ή μετά την αντικατάσταση είδους ενεργοποίησης. Η φραγή επανεκκίνησης απενεργοποιείται μόνο κατόπιν εξωτερικής εντολής (π.χ., πλήκτρο στην είσοδο ENPO του ενισχυτής αξόνων Jetter).

1.6 Περιγραφή λειτουργίας

Οι ενισχυτές αξόνων υποστηρίζουν τη λειτουργία ασφαλείας STO (ασφαλώς απενεργοποιημένη ροπή), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 "PL e" και EN 61508 / EN 62061 "SIL 3". Τα χαρακτηριστικά μεγέθη τεχνικής ασφάλειας εμφανίζονται στο κεφάλαιο 1.12 .

Η λειτουργία ασφαλείας STO σύμφωνα με EN 61800-5-2 περιγράφει τη λειτουργία ασφάλισης ή ελέγχου ως προληπτικό μέτρο. Η "Κατηγορία 3" σημαίνει ότι κατά την εμφάνιση ενός μοναδικού σφάλματος διατηρείται η λειτουργία ασφαλείας.

Τα εξαρτήματα που αφορούν στην ασφάλεια πρέπει να έχουν συνδεθεί με τέτοιο τρόπο ώστε:

- ένα μοναδικό σφάλμα σε οποιοδήποτε από τα μέρη αυτά να μην προκαλεί απώλεια της λειτουργίας ασφαλείας και
- το μοναδικό σφάλμα κατά ή πριν από την επόμενη απαίτηση, να αναγνωρίζεται από το σύστημα ασφαλείας.

Για τη λειτουργία STO, οι ενισχυτές αξόνων έχουν εξοπλιστεί με πρόσθετα λογικά κυκλώματα και με μία επαφή αναγγελίας, η οποία επιτηρείται από το σύστημα ελέγχου που έχει συνδεθεί πριν από αυτή. Το λογικό σύστημα διακόπτει την τάση τροφοδοσίας για τον ενισχυτή παλμού για το σύστημα ελέγχου τελικής βαθμίδας ισχύος. Σε συνδυασμό με την απελευθέρωση ρυθμιστή ENPO αποτρέπεται με δύο κανάλια η εμφάνιση ροπής στρέψης μέσα σε ένα μοτέρ.

1.7 Βασικά χαρακτηριστικά

Ορίζετε πάντα ένα πρόγραμμα επικύρωσης. Στο πρόγραμμα αυτό καθορίζονται οι έλεγχοι και οι αναλύσεις, με τα οποία έχετε εξακριβώσει την ανταπόκριση της λύσης με τις απαιτήσεις της δικής σας περίπτωσης εφαρμογής.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

Άκρως απαραίτητη είναι η συναρμολόγηση σε ερμάριο μεταγωγών με είδος προστασίας IP54.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΛΟΓΩ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗΣ ΤΑΣΗΣ!**

- Αν ο ενισχυτής αξόνων βρίσκεται σε κατάσταση STO, τότε ο αγωγός μοτέρ και δικτύου, η αντίσταση φρένου και ο αγωγός τάσης ενδιάμεσου κυκλώματος άγουν επικίνδυνες τάσεις στον προστατευτικό αγωγό.
- Με τη λειτουργία “STO”, δεν είναι δυνατή η “Απενεργοποίηση τάσης σε περίπτωση κινδύνου” χωρίς πρόσθετα μέτρα. Μεταξύ του μοτέρ και του ενισχυτής αξόνων δεν υπάρχει γαλβανική μόνωση! Συνεπώς υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή άλλοι κίνδυνοι που οφείλονται στο ηλεκτρικό ρεύμα.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΞΟΝΑ ΣΤΟ ΜΟΤΕΡ!**

- Σε περίπτωση που κατά τη λειτουργία ασφάλειας STO υπολογίζεται επίδραση ισχύος από εξωτερικά, π.χ. σε αιωρούμενο φορτίο, τότε πρέπει η κίνηση αυτή να αποτραπεί με πρόσθετα μέτρα, π.χ. με δύο φρένα, διάταξη οριοθέτησης ή διάταξη ακροδεκτών με φρένο.
- Παρά της σωστής απενεργοποίησης, είναι δυνατή η πραγματοποίηση μετακίνησης άξονα μέσω ενός βραχυκυκλώματος σε δύο μετατοπισμένους κλάδους του εξαρτήματος ισχύος κατά μέγ. 180°.

1.8 Επισκόπηση συνδέσεων “STO”

Ο ενισχυτής αξόνων διαθέτει μία ξεχωριστή είσοδο για την απαίτηση STO, μία διάταξη για απενεργοποίηση της φραγής επανεκκίνησης και μία ξεχωριστή επαφή ρελέ για αναγγελία.

Χαρ.	Προδιαγραφή	Αποσύνδεση δυναμικού
ψηφιακές εισοδοί		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Απενεργοποίηση φραγής επανεκκίνησης (STO) και απελευθέρωση τελικής βαθμίδας = Στάθμη High • Απαίτηση εισόδου STO = Στάθμη Low • Ικανό OSSD* • Στάθμη μεταγωγής Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • εσωτερικό σήμα-χρόνος καθυστέρησης $\approx 10\ ms$ • Κύκλος ανίχνευσης ακροδέκτη = 1 ms 	Ναι
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Απαίτηση εισόδου STO = Στάθμη Low • Ικανό OSSD* • Στάθμη μεταγωγής Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • εσωτερικό σήμα-χρόνος καθυστέρησης $\approx 10\ ms$ • Κύκλος ανίχνευσης ακροδέκτη = 1 ms 	Ναι
Έξοδος ρελέ: Αναγγελία (επαφή σύνδεσης) STO		
Αναγγελία STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Διάγνωση STO, ενεργά και τα δύο κανάλια απενεργοποίησης, μία επαφή σύνδεσης με ασφάλεια που επιστρέφει αυτόνομα (Polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, κατηγορία χρήσης AC1 • 30 V / 200 mA DC, κατηγορία χρήσης DC1 • Καθυστέρηση μεταγωγής $\approx 10\ ms$ • 3 x 10⁶ κύκλοι χειρισμών 	Ναι
Υπόδειξη: Εντός των ορίων > 5 V / < 18 V η συμπεριφορά των εισόδων δεν έχει καθοριστεί.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) ελεγμένες έξοδοι ημιαγωγών		

Πίνακας 1.1 Επισκόπηση συνδέσεων

1.9 Επισκόπηση κατάληψης ακροδεκτών

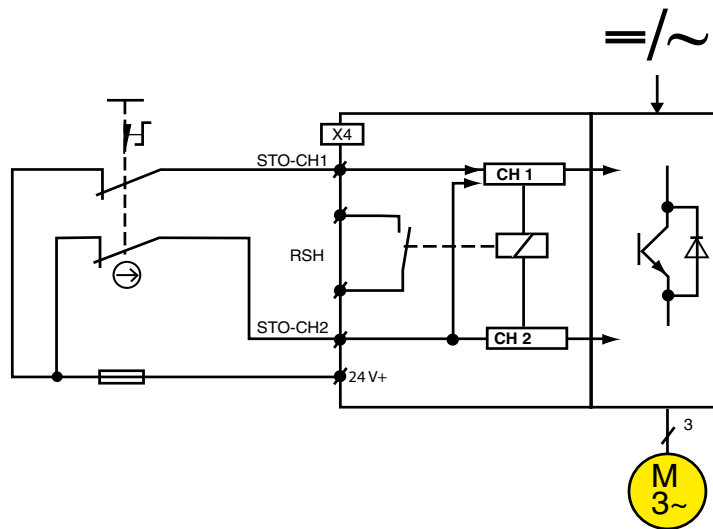
Ο ενισχυτής αξόνων διαθέτει μία ξεχωριστή είσοδο για την απαίτηση STO, μία διάταξη για απενεργοποίηση της φραγής επανεκκίνησης και μία ξεχωριστή επαφή ρελέ για αναγγελία.

	JetMove JM-1xxx-S1																																																																								
STO-CH1	ENPO -> X4-10																																																																								
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																																																																								
Αναγγελία STO	RSH -> X4-11 και RSH -> X4-12																																																																								
Εικόνα σύνδεσης	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td>REL</td><td>←</td><td>24</td><td>12</td><td>→</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>REL</td><td>→</td><td>23</td><td>11</td><td>←</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>ISDSH</td><td>→</td><td>22</td><td>10</td><td>←</td><td>ENPO</td></tr> <tr><td>ISD06</td><td>→</td><td>21</td><td>9</td><td>→</td><td>OSD02</td></tr> <tr><td>ISD05</td><td>→</td><td>20</td><td>8</td><td>→</td><td>OSD01</td></tr> <tr><td>ISD04</td><td>→</td><td>19</td><td>7</td><td>→</td><td>OSD00</td></tr> <tr><td>ISD03</td><td>→</td><td>18</td><td>6</td><td>←</td><td>ISA1-</td></tr> <tr><td>ISD02</td><td>→</td><td>17</td><td>5</td><td>←</td><td>ISA1+</td></tr> <tr><td>ISD01</td><td>→</td><td>16</td><td>4</td><td>←</td><td>ISA0-</td></tr> <tr><td>ISD00</td><td>→</td><td>15</td><td>3</td><td>←</td><td>ISA0+</td></tr> <tr><td>+24V</td><td>↔</td><td>14</td><td>2</td><td>↔</td><td>+24V</td></tr> <tr><td>DGND</td><td>↔</td><td>13</td><td>1</td><td>↔</td><td>DGND</td></tr> </table> </div>	REL	←	24	12	→	RSH	REL	→	23	11	←	RSH	ISDSH	→	22	10	←	ENPO	ISD06	→	21	9	→	OSD02	ISD05	→	20	8	→	OSD01	ISD04	→	19	7	→	OSD00	ISD03	→	18	6	←	ISA1-	ISD02	→	17	5	←	ISA1+	ISD01	→	16	4	←	ISA0-	ISD00	→	15	3	←	ISA0+	+24V	↔	14	2	↔	+24V	DGND	↔	13	1	↔	DGND
REL	←	24	12	→	RSH																																																																				
REL	→	23	11	←	RSH																																																																				
ISDSH	→	22	10	←	ENPO																																																																				
ISD06	→	21	9	→	OSD02																																																																				
ISD05	→	20	8	→	OSD01																																																																				
ISD04	→	19	7	→	OSD00																																																																				
ISD03	→	18	6	←	ISA1-																																																																				
ISD02	→	17	5	←	ISA1+																																																																				
ISD01	→	16	4	←	ISA0-																																																																				
ISD00	→	15	3	←	ISA0+																																																																				
+24V	↔	14	2	↔	+24V																																																																				
DGND	↔	13	1	↔	DGND																																																																				

Πίνακας 1.2 Κατάληψη ακροδεκτών

1.10 Συρμάτωση και θέση σε λειτουργία

Για τη λειτουργία STO οι ενισχυτές αξόνων έχουν εξοπλιστεί με πρόσθετα λογικά κυκλώματα και μία επαφή αναγγελίας. Το λογικό σύστημα διακόπτει την τάση τροφοδοσίας για τον ενισχυτή παλμού για το σύστημα ελέγχου τελικής βαθμίδας ισχύος. Σε συνδυασμό με την απελευθέρωση ρυθμιστή ENPO αποτρέπεται με δύο κανάλια η εμφάνιση ροπής στρέψης μέσα σε ένα μοτέρ.



Εικόνα 1.2 Απαίτηση „STO“ για ακινητοποίηση σε περίπτωση κινδύνου για τις κατασκευαστικές σειρές: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Φραγή επανεκκίνησης	Ρυθμιστής κατάστασης	RSH ¹⁾
L	L	ΕΝΤΟΣ	ΕΝΤΟΣ	Φραγή τελικής βαθμίδας μέσω δύο καναλιών	high
H ³⁾	H ³⁾	ΕΚΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	Τελική βαθμίδα σε λειτουργική ετοιμότητα	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	ΕΚΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	Τελική βαθμίδα σε λειτουργική ετοιμότητα	low
H	(H) → L	ΕΝΤΟΣ	ΕΝΤΟΣ	Φραγή τελικής βαθμίδας μέσω δύο καναλιών	high
(H) → L	H	ΕΚΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	Φραγή τελικής βαθμίδας μέσω δύο καναλιών	low
(L) → H	H	ΕΚΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	Τελική βαθμίδα σε λειτουργική ετοιμότητα	low

(H) ή (L) Προηγούμενη κατάσταση

1) Επαφή ρελέ 3 x 10⁶ κύκλοι χειρισμών σε 200 mA (θέση ηρεμίας: επαφή σύνδεσης)

2) Για την απενεργοποίηση της φραγής επανεκκίνησης, πρέπει να ρυθμιστούν ταυτόχρονα τα σήματα ελέγχου (ENPO μέγ. 5 ms πριν από ISDSH) σε High (H) ή ISDSH με ασφάλεια πριν από ENPO σε High (H).

3) Αυτό ισχύει όταν το STO καταργηθεί με τη διαδικασία που περιγράφεται στο σημείο "2)".

Πίνακας 1.3 Λογικός πίνακας για το χειρισμό του STO

1.11 Έλεγχος λειτουργίας STO

Τα ρυθμισμένα σήματα ελέγχου „ISDSH“ και „ENPO“ πρέπει να ελέγχονται από το χειριστή ή ένα σύστημα ελέγχου που έχει συνδεθεί πριν από αυτά, ως προς τη συμβατότητα για την αναγγελία (RSH).

Σε περίπτωση εμφάνισης κατάστασης που διαφέρει από τον πίνακα 1.3, τότε αυτό αποτελεί ένδειξη σφάλματος μέσα στο σύστημα (εγκατάσταση ή ενισχυτής αξόνων). Στην περίπτωση αυτή πρέπει να απενεργοποιηθεί η μετάδοση κίνησης και να αντιμετωπιστεί το σφάλμα.



ΠΡΟΣΟΧΗ:

Η λειτουργία STO πρέπει να ελεγχθεί βάσει του πίνακα 1.3:

- Κατά την πρώτη θέση σε λειτουργία
- Μετά την επέμβαση μέσα στη συρμάτωση εγκατάστασης
- Μετά από κάθε αλλαγή ενός ή πολλών λειτουργικών μέσων εγκατάστασης.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

Δεν υπάρχει προστασία ενάντια σε αθέμιτη επανεκκίνηση μετά από αποκατάσταση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας στο εμφανιζόμενο παράδειγμα σύνδεσης χωρίς εξωτερική σύνδεση. Αν τα ENPO και ISDSH κατά την αποκατάσταση ηλεκτρικής τροφοδοσίας βρίσκονται σε High (βλέπε πίνακα αληθείας), ίσως εμφανιστεί εκκίνηση των αξόνων σε προγραμματισμένη αυτόματη εκκίνηση, ειδικά σε περίπτωση εξωτερικής τροφοδοσίας 24V προς τροφοδοσία ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου σε περίπτωση βλάβης δικτύου. Με τη σύνδεση ασφάλειας στο μηχάνημα πρέπει να διασφαλιστεί το γεγονός ότι ο ενισχυτής αξόνων (ο SRP/CS) μπορεί να καταφέρει την ασφαλή κατάσταση μηχανήματος ή να την διατηρήσει.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

Σε περίπτωση συναρμολόγησης με χωροταξικό διαχωρισμό διακόπτη και ενισχυτής αξόνων, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η οδήγηση αγωγού μεταξύ της επαφής ανοίγματος 1 προς το ENPO (STO) και της επαφής ανοίγματος 2 προς το ISDSH (STO) πραγματοποιείται ξεχωριστά ή ότι έχει πραγματοποιηθεί ο κατάλληλος αποκλεισμός σφάλματος με π.χ. ένα προστατευτικό σωλήνα.

Για την ακύρωση της λειτουργίας ασφάλειας STO και την απενεργοποίηση της φραγής επανεκκίνησης, πρέπει το σήμα ISDSH να ρυθμιστεί πριν από το σήμα ENPO ή ταυτόχρονα με το σήμα ENPO σε θέση High.

1.12 Χαρακτηριστικά μεγέθη τεχνικής ασφάλειας

Πιστοποίηση απενεργοποίησης STO JM-1432

Χαρακτηριστικά μεγέθη τεχνικής ασφάλειας σύμφωνα με EN 62061 / EN 61508:		Χαρακτηριστικά μεγέθη τεχνικής ασφάλειας σύμφωνα με EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Κατηγορία:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Πιστοποίηση φραγής επανεκκίνησης JM-1432

Χαρακτηριστικά μεγέθη τεχνικής ασφάλειας σύμφωνα με EN 62061 / EN 61508:		Χαρακτηριστικά μεγέθη τεχνικής ασφάλειας σύμφωνα με EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Κατηγορία:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Πιστοποίηση απενεργοποίησης STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Χαρακτηριστικά μεγέθη τεχνικής ασφάλειας σύμφωνα με EN 62061 / EN 61508:		Χαρακτηριστικά μεγέθη τεχνικής ασφάλειας σύμφωνα με EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Κατηγορία:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Πιστοποίηση φραγής επανεκκίνησης JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Χαρακτηριστικά μεγέθη τεχνικής ασφάλειας σύμφωνα με EN 62061 / EN 61508:		Χαρακτηριστικά μεγέθη τεχνικής ασφάλειας σύμφωνα με EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Κατηγορία:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Διατηρούμε το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών.

Το περιεχόμενο της τεκμηρίωσής μας συντάχθηκε με μεγάλη προσοχή και ανταποκρίνεται στην παρούσα κατάσταση πληροφόρησής μας.

Παρόλα αυτά επισημαίνουμε ότι η πραγματοποίηση ενημέρωσης του εγγράφου αυτού δεν είναι πάντα ταυτόχρονη με την τεχνική εξέλιξη των προϊόντων μας.

Δυνατή είναι η αλλαγή των πληροφοριών και των προδιαγραφών ανά πάσα στιγμή. Παρακαλούμε πληροφορηθείτε σχετικά με την επίκαιρη έκδοση στη διεύθυνση <http://www.jetter.de/>.

Αριθ. προϊόντος: 60879033

Έκδοση: 1.00

Σεπτέμβριος 2015/Εκτυπώνεται στη Γερμανία

Φυλάσσετε την παρούσα τεκμηρίωση!

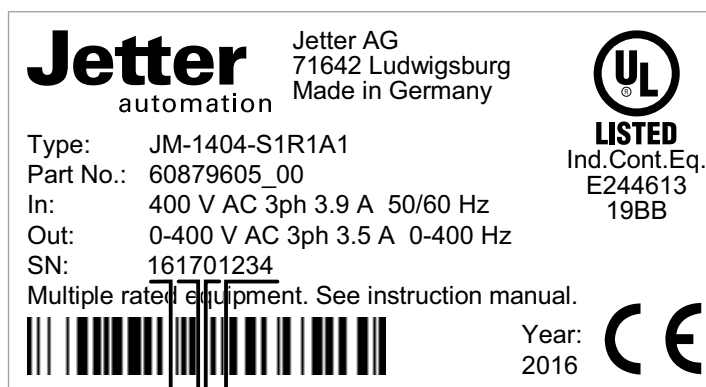
Η γερμανική έκδοση του παρόντος εγγράφου είναι η πρωτότυπη έκδοση.

1 Over dit document

AANWIJZING:

De Duitse versie van dit document is de originele versie, alle andere taalversies werden vertaald uit de originele tekst.

Op het typeplaatje van de servoversterkers vindt u het serienummer waaruit u de productiedatum kunt aflezen volgens de hiernaast afgebeelde code.



Productie jaar

Delen per week

Productie week

Productie erkenning

Afbeelding 1.1 Productiedatum

1.1 Reglementaire toepassing

De servoversterkers zijn componenten, die bestemd zijn voor de inbouw in industriële en commerciële installaties en machines.

1.2 EG-conformiteitsverklaring

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
 Alboinstr. 56
 12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL**
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
 71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
 Vorstandsvorsitzender / CEO

1.3 Veilig uitgeschakeld moment(STO)

Deze beschrijving geldt voor de servoversterker:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Gevarenanalyse en risicobeoordeling

De gebruiker van de veiligheidsfunctie (STO) moet de actueel geldige uitgave van de machinerichtlijn 2006/42/EEG in acht nemen.

De fabrikant resp. zijn gemachtigde is verplicht om een gevarenanalyse uit te voeren (volgens de geldige machinerichtlijn) voor dat de machine in de handel wordt gebracht. Hij moet een analyse van de gevaren uitvoeren die van de machine uitgaan en de overeenkomstige maatregelen voor het reduceren/verhelpen van de gevaren realiseren. Door de gevarenanalyse werd aan de eisen voldaan om de noodzakelijke veiligheidsfuncties te kunnen vastleggen.

De veiligheidsfunctie „veilig uitgeschakeld moment (STO)“ van de servoversterker is door de geaccrediteerde certificeringsinstantie „TÜV Rheinland“ afgenomen. Er werden delen van de norm EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 en EN 61508 in acht genomen.



ATTENTIE:

De gebruiker moet overeenkomstig zijn kennis worden opgeleid. Deze opleiding moet geschikt zijn volgens de complexiteit en het veiligheidsintegriteitsniveau van het veiligheidsgerelateerde systeem. De scholing bevat ook de studie van de grondbeginselen van het productieproces en de kennis van de relatie tussen het veiligheidsgerelateerde systeem en de EUC-inrichting (equipment-under-control).

1.5 Begripsdefinitie

STO = Safe Torque OFF
(veilig uitgeschakeld moment)

Bij de veiligheidsfunctie STO is de energievoorziening voor de aandrijving veilig onderbroken (geen galvanische scheiding). De aandrijving mag geen draaimoment en zodoende geen gevaarlijke beweging kunnen produceren. De stilstandpositie wordt niet bewaakt.

De functie STO is in overeenstemming met de stopcategorie 0 overeenkomstig EN60204-1.

Herstartblokkering

Door de herstartblokkering wordt de vrijgave van de evaluatie-eenheid (STO) na het uitschakelen, na een wijziging van de modus van de machine of door een wissel van de bedieningssoort voorkomen. De herstartblokkering wordt pas opgeheven door een extern commando (bijv reset-knop op de ENPO ingang van Jetter servoversterker).

1.6 Functiebeschrijving

De servoversterkers ondersteunen de veiligheidsfunctie STO (veilig uitgeschakeld moment), conform de eisen van de EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e“ en EN 61508 / EN 62061 „SIL 3“. De veiligheidstechnische karakteristieke grootheden vindt u in hoofdstuk 1.12 .

De veiligheidsfunctie STO overeenkomstig EN 61800-5-2 beschrijft een vergrendelings- of besturingsfunctie als veiligheidsmaatregel. De „Categorie 3“ betekent dat bij het optreden van een enkele fout de veiligheidsfunctie behouden blijft.

De veiligheidsgerelateerde delen moeten zodanig zijn geconstrueerd dat:

- een enkele fout in elk van deze delen niet tot het verlies van de veiligheidsfunctie leidt en
- de enkele fout bij of door de volgende opvraag van de veiligheidsfunctie wordt herkend.

Voor de functie STO zijn de servoversterkers met extra logische schakelcircuits en een terugmeldingscontact uitgevoerd die door de bovengeschiedte besturing bewaakt moeten worden. De logica onderbreekt de voedingsspanning voor de impulsversterker voor de aansturing van de eindtrap van het vermogen. Gecombineerd met de regelaarvrijgave "ENPO" wordt met twee kanalen voorkomen dat in de motor een draaimoment ontstaat

1.7 Principes

Leg altijd een valideringsplan vast. In dit plan wordt vastgehouden met welke controles en analyses u de overeenstemming van de oplossing met de eisen uit uw toepassingsgeval heeft vastgesteld.

AANWIJZING:

Een schakelkastmontage met beschermklasse IP54 is absoluut noodzakelijk.



GEVAAR DOOR GEVAARLIJKE SPANNING!

- Wanneer de servoversterkers in de toestand STO, is, leiden de motor- en netleiding, de remweerstand en de spanningsleiding van het tussencircuit gevaarlijke spanningen tegen veiligheidsgeleider.
- Met de functie STO is zonder extra maatregelen geen "Uitschakelen van de spanning in geval van nood" mogelijk. Tussen motor en aandrijvingsregelaar is geen galvanische scheiding! Zodoende bestaat er een risico door elektrische schokken of andere risico's van elektrische oorsprong.

**GEVAAR DOOR ASBEWEGING AAN DE MOTOR!**

- Wanneer bij de veiligheidsfunctie STO met een krachtinwerking van buitenaf rekening moet worden gehouden, bijv. bij hangende last, moet deze beweging door extra maatregelen veilig worden voorkomen, bijv. door twee remmen, losmaakinrichting of kleminrichting met rem.
- Ondanks de correcte uitschakeling kan steeds door een kortsluiting in twee verplaatste takken van het vermogensdeel een asbeweging van max. 180° elektrisch worden geactiveerd.

1.8 Overzicht van de aansluitingen “STO”

De servoversterker biedt een aparte ingang voor de opvraag STO een inrichting voor het deactiveren van de herstartblokkering en een apart relaiscontact voor de terugmelding.

Aand.	Specificatie	Potentiaal scheiding
Digitale ingangen		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Deactiveren van de herstartblokkering (STO) en vrijgave van de eindtrap = High-niveau • Ingang STO aanvragen = Low-niveau • Geschikt voor OSSD* • Schakelniveau Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • Interne signaalvertragingstijd $\approx 10\ ms$ • Aftastcyclus van de klem = 1 ms 	Ja
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Ingang STO aanvragen = Low-niveau • Geschikt voor OSSD* • Schakelniveau Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • Interne signaalvertragingstijd $\approx 10\ ms$ • Aftastcyclus van de klem = 1ms 	Ja
Relais uitgang: Terugmelding (maakcontact) STO		
TerugmeldingSTO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose STO, beide uitschakelkanalen actief, een maakcontact met zelfterugstellende zekering (Polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, gebruikscategorie AC1 • 30 V / 200 mA DC, gebruikscategorie DC1 • Schakelvertraging $\approx 10\ ms$ • 3×10^6 Schakelspelingen 	Ja
Aanwijzing: In het bereik > 5 V / < 18 V is het gedrag van de ingangen ongedefinieerd.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) geteste halfgeleideruitgangen.		

Tabel 1.1 Aansluitoverzicht

1.9 Overzicht van de klemmenbezetting

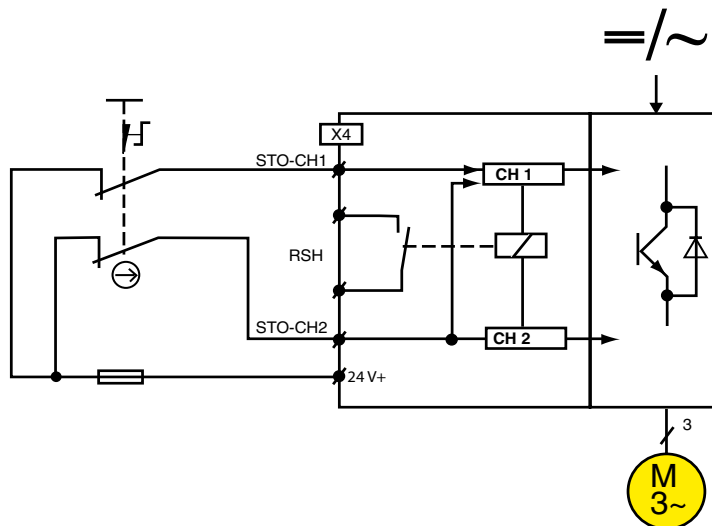
De servoversterker biedt een aparte ingang voor de opvraag STO een inrichting voor het deactiveren van de herstartblokkering en een apart relaiscontact voor de terugmelding.

JetMove JM-1xxx-S1																																																																									
STO-CH1	ENPO -> X4-10																																																																								
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																																																																								
Terugmelding STO	RSH -> X4-11 en RSH -> X4-12																																																																								
Aansluitschema	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td>REL</td><td>←</td><td>24</td><td>12</td><td>→</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>REL</td><td>→</td><td>23</td><td>11</td><td>←</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>ISDSH</td><td>→</td><td>22</td><td>10</td><td>←</td><td>ENPO</td></tr> <tr><td>ISD06</td><td>→</td><td>21</td><td>9</td><td>→</td><td>OSD02</td></tr> <tr><td>ISD05</td><td>→</td><td>20</td><td>8</td><td>→</td><td>OSD01</td></tr> <tr><td>ISD04</td><td>→</td><td>19</td><td>7</td><td>→</td><td>OSD00</td></tr> <tr><td>ISD03</td><td>→</td><td>18</td><td>6</td><td>←</td><td>ISA1-</td></tr> <tr><td>ISD02</td><td>→</td><td>17</td><td>5</td><td>←</td><td>ISA1+</td></tr> <tr><td>ISD01</td><td>→</td><td>16</td><td>4</td><td>←</td><td>ISA0-</td></tr> <tr><td>ISD00</td><td>→</td><td>15</td><td>3</td><td>←</td><td>ISA0+</td></tr> <tr><td>+24V</td><td>↔</td><td>14</td><td>2</td><td>↔</td><td>+24V</td></tr> <tr><td>DGND</td><td>↔</td><td>13</td><td>1</td><td>↔</td><td>DGND</td></tr> </table> </div>	REL	←	24	12	→	RSH	REL	→	23	11	←	RSH	ISDSH	→	22	10	←	ENPO	ISD06	→	21	9	→	OSD02	ISD05	→	20	8	→	OSD01	ISD04	→	19	7	→	OSD00	ISD03	→	18	6	←	ISA1-	ISD02	→	17	5	←	ISA1+	ISD01	→	16	4	←	ISA0-	ISD00	→	15	3	←	ISA0+	+24V	↔	14	2	↔	+24V	DGND	↔	13	1	↔	DGND
REL	←	24	12	→	RSH																																																																				
REL	→	23	11	←	RSH																																																																				
ISDSH	→	22	10	←	ENPO																																																																				
ISD06	→	21	9	→	OSD02																																																																				
ISD05	→	20	8	→	OSD01																																																																				
ISD04	→	19	7	→	OSD00																																																																				
ISD03	→	18	6	←	ISA1-																																																																				
ISD02	→	17	5	←	ISA1+																																																																				
ISD01	→	16	4	←	ISA0-																																																																				
ISD00	→	15	3	←	ISA0+																																																																				
+24V	↔	14	2	↔	+24V																																																																				
DGND	↔	13	1	↔	DGND																																																																				

Tabel 1.2 Klemmenbezetting

1.10 Bedrading en inbedrijfstelling

Voor de functie STO zijn de servoversterkers met extra logische schakelcircuits en een terugmeldingscontact uitgevoerd. De logica onderbreekt de voedingsspanning voor de impulsversterker voor de aansturing van de eindtrap van het vermogen. Gecombineerd met de regelaarvrijgave ENPO wordt met twee kanalen voorkomen dat in de motor een draaimoment ontstaat



Afbeelding 1.2 STO opvragen voor stilzetten in geval van nood bij de series: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Herstart-blokkering	Regelaar status	RSH ¹⁾
L	L	AAN	AAN	Eindtrap via twee kanalen geblokkeerd	high
H ³⁾	H ³⁾	UIT	UIT	Eindtrap bedrijfsklaar	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	UIT	UIT	Eindtrap bedrijfsklaar	low
H	(H) → L	AAN	AAN	Eindtrap via twee kanalen geblokkeerd	high
(H) → L	H	UIT	UIT	Eindtrap via twee kanalen geblokkeerd	low
(L) → H	H	UIT	UIT	Eindtrap bedrijfsklaar	low

(H) of (L) Voorafgaande status

1) Relaiscontact 3 x 10⁶ Schakelspelingen bij 200 mA (rustpositie: maakcontact)

2) Om de herstartblokkering te deactiveren moeten de stuursignalen gelijktijdig (ENPO max. 5 ms voor ISDSH) op high (H) worden gezet of ISDSH veilig voor ENPO op high (H) worden gezet.

3) Dit geldt alleen wanneer de STO door de in „2)“ beschreven procedure werd opgeheven.

Tabel 1.3 Logicatabel voor de handhaving van de STO

1.11 Controle van de functie STO

De aangelegde stuursignalen ISDSH en ENPO moeten altijd door de operator of een bovengeschikte besturing op plausibiliteit van de terugmelding (RSH) worden gecontroleerd.

Als er een toestand optreedt die afwijkt van de tabel 1.3, is dit een teken van een fout in het systeem (installatie of servoversterker). In dit geval moet de aandrijving worden uitgeschakeld en de fout worden verholpen.

**ATTENTIE:**

De functie STO moet principieel aan hand van tabel 1.3 worden gecontroleerd:

- Bij de eerste inbedrijfstelling
- Na iedere ingreep in de bedrading van de installatie
- Na iedere vervanging van een of meerdere bedrijfsmiddelen van de installatie.

AANWIJZING:

Een bescherming tegen onverwachte herstart na het herstellen van de stroomvoorziening is in het weergegeven schakelvoorbeeld zonder externe schakeling niet gegeven. Wanneer ENPO en ISDSH bij het herstellen van de stroomvoorziening op high staan (zie waarheidstabel), kan bij geprogrammeerde automatische start de as starten in het bijzonder bij voeding van externe 24 V voor de voeding van de stuelelektronica bij netuitval. Door de aangesloten veiligheidsschakeling op de machine moet ervoor gezorgd worden dat de servoversterker (de SRP/CS) de veilige toestand van de machine kan bereiken of in stand houden.

AANWIJZING:

Bij ruimtelijk gescheiden montage van schakelaar en servoversterker moet erop worden gelet dat de leidingvoering tussen verbreekcontact 1 naar ENPO (STO) en verbreekcontact 2 naar ISDSH (STO) gescheiden wordt uitgevoerd of een overeenkomstige foutuitsluiting door bijv. een beschermbuis wordt uitgevoerd.

Om de veiligheidsfunctie STO op te heffen en de herstartblokkering te deactiveren moet het signaal ISDSH voor het signaal ENPO of gelijktijdig met het signaal ENPO op high worden gezet.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Veiligheidstechnische karakteristieke grootheden

Afname STO-uitschakeling JM-1432

Veiligheidstechnische karakteristieke grootheden volgens EN 62061 / EN 61508:		Veiligheidstechnische karakteristieke grootheden volgens EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categorie:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Afname herstartblokkering JM-1432

Veiligheidstechnische karakteristieke grootheden volgens EN 62061 / EN 61508:		Veiligheidstechnische karakteristieke grootheden volgens EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categorie:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Afname STO-uitschakeling JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Veiligheidstechnische karakteristieke grootheden volgens EN 62061 / EN 61508:		Veiligheidstechnische karakteristieke grootheden volgens EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categorie:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Afname herstartblokkering JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Veiligheidstechnische karakteristieke grootheden volgens EN 62061 / EN 61508:		Veiligheidstechnische karakteristieke grootheden volgens EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categorie:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Technische wijzigingen voorbehouden.

De inhoud van onze documentatie werd zeer zorgvuldig samengesteld en is in overeenstemming met onze actuele informatiestand.

Niettemin wijzen wij erop dat de actualisering van dit document niet altijd tegelijkertijd met de technische verdere ontwikkeling van onze producten kan worden uitgevoerd.

Informatie en specificaties kunnen te allen tijde worden gewijzigd. Raadpleeg <http://www.jetter.de/> voor de actuele versie.

Artikel- nr.: 60879033

Versie: 1.00

September 2015 / Printed in Duitsland

Deze documentatie moet worden bewaard!

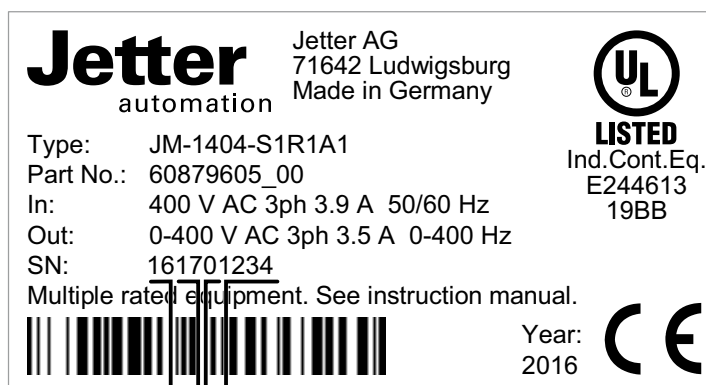
De Duitse versie van dit document is de originele versie.

1 O tym dokumencie

WSKAZÓWKA:

Niemieckojęzyczna wersja tego dokumentu jest wersją oryginalną, wszystkie wersje w innych językach są tłumaczeniami tekstu oryginalnego.

Na tabliczce znamionowej wzmacniaczy serwomechanizmu znajduje się numer seryjny, z którego można odczytać datę produkcji według poniższego klucza..



Rok produkcji

Ilość części na tydzień

Tydzień produkcji

Rozpoznanie produkcji

Ilustracja 1.1 Data produkcji

1.1 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

Wzmacniacze serwomechanizmu są elementami przeznaczonymi do wbudowania do przemysłowych i rzemieślniczych urządzeń i maszyn.

1.2 Deklaracja zgodności WE

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL**
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1.3 Bezpiecznie wyłączony moment (STO)

Ten opis odnosi się do następujących wzmacniaczy serwomechanizmu:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Analiza zagrożeń i ocena ryzyka

Użytkownik funkcji bezpieczeństwa (STO) musi przestrzegać aktualnie obowiązującej wersji dyrektywy maszynowej 2006/42/EWG.

Producent wzgl. jego pełnomocnik ma obowiązek przeprowadzenia analizy zagrożeń przed wprowadzeniem maszyny do obrotu (wg obowiązującej dyrektywy maszynowej). Musi on przeprowadzić analizę zagrożeń związanych z maszyną i przedsięwziąć odpowiednie środki w celu redukcji/usunięcia zagrożeń. Z analizy zagrożeń wynikają podstawy do określenia wymaganych funkcji bezpieczeństwa.

Funkcja bezpieczeństwa „bezpiecznie wyłączony moment (STO)“ wzmacniaczy serwomechanizmu jest certyfikowana przez akredytowaną instytucję certyfikującą „TÜV Rheinland“. Przestrzegane są części norm EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 i EN 61508.



UWAGA:

Operator musi zostać przeszkolony odpowiednio do swojego stanu wiedzy. Szkolenie musi być dostosowane do złożoności oraz poziomu integralności systemu odnoszącego się do bezpieczeństwa. To przeszkolenie obejmuje studium podstaw procesu produkcyjnego i znajomość relacji między systemem odnoszącym się do bezpieczeństwa a instalacją EUC (equipment-under-control).

1.5 Definicja pojęć

STO = Safe Torque OFF
(Bezpiecznie wyłączony moment)

Przy funkcji bezpieczeństwa STO zasilanie energią napędu jest bezpiecznie przerwane (nie ma odłączania galwanicznego). Napęd nie może wytwarzać momentu obrotowego, a tym samym ruchu niosącego zagrożenie. Pozycja postoju nie jest nadzorowana.

Funkcja STO odpowiada kategorii stopu 0 według EN 60204-1.

Blokada ponownego rozruchu

Blokada ponownego rozruchu uniemożliwia odblokowanie jednostki analizującej (STO) po wyłączeniu, po zmianie trybu pracy maszyny lub po zmianie rodzaju obsługi. Blokada wznowienia zostanie zniesiona dopiero po otrzymaniu polecenia z zewnątrz (np. przycisk na wejściu ENPO wzmacniacza serwomechanizmu Jetter).

1.6 Opis funkcji

Wzmacniacze serwomechanizmu wspierają funkcję bezpieczeństwa STO (bezpiecznie wyłączony moment) według wymagań EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e“ i EN 61508 / EN 62061 „SIL 3“. Parametry techniki bezpieczeństwa znajdują się w rozdziale 1.12.

Funkcja bezpieczeństwa STO według EN61800-5-2 opisuje funkcję blokady lub sterowania jako działanie zabezpieczające. „Kategoria 3“ oznacza, że funkcja bezpieczeństwa jest zachowana przy wystąpieniu jednego pojedynczego błędu.

Części odnoszące się do bezpieczeństwa muszą być tak skonstruowane, żeby:

- jeden pojedynczy błąd w każdej z tych części nie prowadził do utraty funkcji bezpieczeństwa i żeby
- ten pojedynczy błąd został rozpoznany podczas lub przed następnym żądaniem działania funkcji bezpieczeństwa.

Dla funkcji STO wzmacniacze serwomechanizmu wyposażone są w dodatkowe obwody logiczne i styk komunikatu zwrotnego, który musi być nadzorowany przez nadrzędny sterownik. Logika przerywa napięcie zasilające wzmacniaczy impulsów do wysterowania stopnia wzmacniacza mocy. W kombinacji z odblokowaniem regulatora ENPO dwukanałowo uniemożliwione zostaje powstanie momentu obrotowego w silniku.

1.7 Sprawy podstawowe

Zawsze należy określić plan walidacji. W planie należy określić, jakie kontrole i analizy posłużyły do stwierdzenia zgodności rozwiązania z wymaganiami konkretnego przypadku zastosowania.

WSKAZÓWKA:

Montaż w szafie sterowniczej z rodzajem ochrony IP54 jest bezwzględnie konieczny.



ZAGROŻENIE PRZEZ NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE!

- Jeżeli wzmacniacz serwomechanizmu znajduje się w stanie STO, to przewód silnika i sieci, opornik hamowania i przewód napięcia obwodu pośredniego znajdują się pod niebezpiecznym napięciem względem przewodu ochronnego.
- Z funkcją STO bez dodatkowych środków nie ma możliwości „wyłączenia napięcia w przypadku awarii”. Między silnikiem a wzmacniaczem serwomechanizmu nie ma odłączania galwanicznego! Tym samym istnieje ryzyko porażenia elektrycznego lub inne ryzyko wynikające z elektryki.



ZAGROŻENIE PRZEZ RUCH OSI SILNIKA!

- Jeżeli przy funkcji bezpieczeństwa STO należy liczyć się z działaniem sił zewnętrznych, np. zwisający ciężar, należy temu ruchowi bezpiecznie zapobiec w dodatkowy sposób, np. przez dwa hamulce, urządzenie wtykowe lub urządzenie zaciskowe z hamulcem.
- Mimo prawidłowego wyłączenia można elektrycznie wyzwoić ruch osi o maks. 180° wskutek wystąpienia po jednym zwarciu w dwóch przestawionych gałęziach części mocy.

1.8 Przegląd przyłącza "STO"

Wzmacniacz serwomechanizmu ma oddzielne wejście żądania STO, urządzenie do dezaktywacji blokady ponownego rozruchu oraz oddzielny styk przekaźnika komunikatu zwrotnego.

Ozn.	Specyfikacja	Odłączanie potencjałów
Wejścia cyfrowe		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Dezaktywacja blokady ponownego rozruchu (STO) i odblokowanie stopnia końcowego = poziom High • Zażądanie wejścia STO = poziom Low • Zdolność OSSD* • Poziom przełączania Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in,max} = 24 V + 20\%$ • Wewnętrzny czas opóźnienia sygnału ≈ 10 ms • Cykl próbkowania zacisku = 1 ms 	Tak
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Zażądanie wejścia STO = poziom Low • Zdolność OSSD* • Poziom przełączania Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in,max} = 24 V + 20\%$ • Wewnętrzny czas opóźnienia sygnału ≈ 10 ms • Cykl próbkowania zacisku = 1 ms 	Tak
Przekaźnik wyjście: Komunikat zwrotny (zestyk zwierny) STO		
Komunikat zwrotny STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostyka STO, oba kanały wyłączenia aktywne, jeden zestyk zwierny z bezpiecznikiem samopowrotnym (Polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, kategoria użytkowania AC1 • 30 V / 200 mA DC, kategoria użytkowania DC1 • Opóźnienie przełączania ≈ 10 ms • 3×10^6 cykle łączeniowe 	Tak
<p>Wskazówka: W zakresie > 5 V / < 18 V zachowanie wejść jest niezdefiniowane.</p> <p>*OSSD: (Output Signal Switching Device) przetestowane wyjścia półprzewodnikowe.</p>		

Tabela 1.1 Przegląd przyłączy

1.9 Przegląd zajęcia zacisków

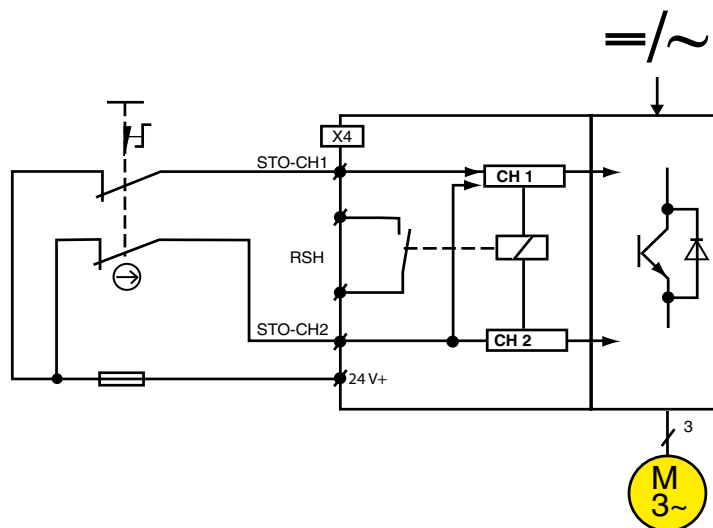
Wzmacniacze serwomechanizmu mają oddzielne wejścia żądania STO, urządzenie do dezaktywacji blokady ponownego rozruchu oraz oddzielny styk przekaźnika komunikatu zwrotnego.

JetMove JM-1xxx-S1																											
STO-CH1	ENPO -> X4-10																										
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																										
Komunikat zwrotny STO	RSH -> X4-11 i RSH -> X4-12																										
Obraz przyłączy	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">X4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>REL ←</td> <td>24 12 → RSH</td> </tr> <tr> <td>REL →</td> <td>23 11 ← RSH</td> </tr> <tr> <td>ISDSH →</td> <td>22 10 ← ENPO</td> </tr> <tr> <td>ISD06 →</td> <td>21 9 → OSD02</td> </tr> <tr> <td>ISD05 →</td> <td>20 8 → OSD01</td> </tr> <tr> <td>ISD04 →</td> <td>19 7 → OSD00</td> </tr> <tr> <td>ISD03 →</td> <td>18 6 ← ISA1-</td> </tr> <tr> <td>ISD02 →</td> <td>17 5 ← ISA1+</td> </tr> <tr> <td>ISD01 →</td> <td>16 4 ← ISA0-</td> </tr> <tr> <td>ISD00 →</td> <td>15 3 ← ISA0+</td> </tr> <tr> <td>+24V ↔</td> <td>14 2 ↔ +24V</td> </tr> <tr> <td>DGND ↔</td> <td>13 1 ↔ DGND</td> </tr> </tbody> </table>	X4		REL ←	24 12 → RSH	REL →	23 11 ← RSH	ISDSH →	22 10 ← ENPO	ISD06 →	21 9 → OSD02	ISD05 →	20 8 → OSD01	ISD04 →	19 7 → OSD00	ISD03 →	18 6 ← ISA1-	ISD02 →	17 5 ← ISA1+	ISD01 →	16 4 ← ISA0-	ISD00 →	15 3 ← ISA0+	+24V ↔	14 2 ↔ +24V	DGND ↔	13 1 ↔ DGND
	X4																										
REL ←	24 12 → RSH																										
REL →	23 11 ← RSH																										
ISDSH →	22 10 ← ENPO																										
ISD06 →	21 9 → OSD02																										
ISD05 →	20 8 → OSD01																										
ISD04 →	19 7 → OSD00																										
ISD03 →	18 6 ← ISA1-																										
ISD02 →	17 5 ← ISA1+																										
ISD01 →	16 4 ← ISA0-																										
ISD00 →	15 3 ← ISA0+																										
+24V ↔	14 2 ↔ +24V																										
DGND ↔	13 1 ↔ DGND																										

Tabela 1.2 Zajęcie zacisków

1.10 Okablowanie i uruchomienie

Dla funkcji STO wzmacniacze serwomechanizmu wyposażone są w dodatkowe obwody logiczne i styk komunikatu zwrotnego. Logika przerywa napięcie zasilające wzmacniaczy impulsów doysterowania stopnia wzmacniacza mocy. W kombinacji z odblokowaniem regulatora ENPO dwukanałowo uniemożliwione zostaje powstanie momentu obrotowego w silniku.



Ilustracja 1.2 Załadanie funkcji STO w celu unieruchomienia w razie awarii w następujących seriach urządzeń: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Blokada ponownego rozruchu	Stan regulatora	RSH ¹⁾
L	L	WŁ.	WŁ.	Stopień końcowy zablokowany przez dwa kanały	high
H ³⁾	H ³⁾	WYŁ.	WYŁ.	Stopień końcowy gotowy do pracy	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	WYŁ.	WYŁ.	Stopień końcowy gotowy do pracy	low
H	(H) → L	WŁ.	WŁ.	Stopień końcowy zablokowany przez dwa kanały	high
(H) → L	H	WYŁ.	WYŁ.	Stopień końcowy zablokowany przez dwa kanały	low
(L) → H	H	WYŁ.	WYŁ.	Stopień końcowy gotowy do pracy	low

(H) lub (L) Poprzedni stan

1) Styk przekaźnika 3 x 10⁶ cykle łączeniowe przy 200 mA (położenie spoczynkowe: zestyk zwierny)

2) Aby dezaktywować blokadę ponownego rozruchu, należy równocześnie nastawić sygnały sterujące (ENPO maks. 5 ms przed ISDSH) na High (H) lub ISDSH bezpiecznie przed ENPO na High (H).

3) To obowiązuje tylko wtedy, gdy STO został anulowany przez proces opisany pod „2)“.

Tabela 1.3 Tabela logiki do obchodzenia się ze STO

1.11 Sprawdzenie funkcji STO

Operator lub nadrzędny sterownik zawsze muszą sprawdzić przyłożone sygnały sterujące ISDSH i ENPO pod względem zrozumiałości w stosunku do komunikatu zwrotnego (RSH).

Jeżeli występuje stan odmienny od stanów tabeli 1.3, jest to oznaką błędu w systemie (instalacja lub wzmacniacz serwomechanizmu). W tym przypadku należy wyłączyć napęd i usunąć błąd.

**UWAGA:**

Funkcję STO należy z zasady sprawdzić na podstawie tabeli 1.3:

- Przy pierwszym uruchomieniu
- Po każdej ingerencji w okablowanie urządzenia
- Po każdej wymianie elementu wyposażenia urządzenia

WSKAZÓWKA:

Ochrona przed niezamierzonym ponownym rozruchem po przywróceniu zasilania prądem w przedstawionym przykładzie połączeń bez zewnętrznego obwodu elektrycznego nie jest możliwa. Jeżeli ENPO i ISDSH po przywróceniu zasilania prądem znajdują się na High (patrz tabela prawdy), to przy zaprogramowanym autouruchomieniu, w szczególności przy zasilaniu zewnętrznym 24V do zasilania elektroniki sterującej podczas awarii sieci, może dojść do rozruchu osi. Przyłączonym do maszyny połączeniem bezpieczeństwa należy zapewnić, żeby wzmacniacz serwomechanizmu (SRP/CS) mógł osiągnąć lub utrzymać bezpieczny stan maszyny.

WSKAZÓWKA:

W przypadku przestrzennie rozdzielonego montażu wyłącznika i wzmacniacza serwomechanizmu należy zwrócić uwagę, aby prowadzenie przewodów między stykiem rozwiernym 1 do ENPO (STO) i stykiem rozwiernym 2 do ISDSH (STO) zostało wykonane oddzielnie albo odpowiednio wykluczyć błędy np. przez zastosowanie rury ochronnej.

Aby anulować funkcję bezpieczeństwa STO i dezaktywować blokadę ponownego rozruchu, należy nastawić sygnał ISDSH przed sygnałem ENPO lub równocześnie z sygnałem ENPO na High.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Parametry techniki bezpieczeństwa

Odbiór wyłączenia STO JM-1432

Parametry techniki bezpieczeństwa według EN 62061 / EN 61508:		Parametry techniki bezpieczeństwa według EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategoria:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Odbiór blokady ponownego rozruchu JM-1432

Parametry techniki bezpieczeństwa według EN 62061 / EN 61508:		Parametry techniki bezpieczeństwa według EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategoria:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Odbiór wyłączenia STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Parametry techniki bezpieczeństwa według EN 62061 / EN 61508:		Parametry techniki bezpieczeństwa według EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategoria:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Odbiór blokady ponownego rozruchu JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Parametry techniki bezpieczeństwa według EN 62061 / EN 61508:		Parametry techniki bezpieczeństwa według EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategoria:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Treść naszej dokumentacji została zestawiona z najwyższą starannością i odpowiada naszemu obecnemu stanowi informacji.

Mimo to zwracamy uwagę, że aktualizacja tego dokumentu nie zawsze może być przeprowadzona równocześnie z technicznym rozwojem naszych produktów.

Informacje i specyfikacje mogą być zmienione w każdym czasie.

Na stronie internetowej <http://www.jetter.de/> można zasięgnąć informacji o aktualnej wersji.

Nr artykułu: 60879033

Wersja: 1.00

Wrzesień 2015 / Printed in Germany

Niniejszą dokumentację należy przechowywać!

Polska wersja niniejszego dokumentu jest tłumaczeniem oryginału.

1 A respeito deste documento

NOTA:

A versão deste documento no idioma alemão é a versão original, todas as outras versões em idiomas diferentes foram traduzidas a partir do texto original.

Na placa de características do servoamplificador encontra o n.º de série a partir do que pode ler a data de fabrico de acordo com a chave seguinte.

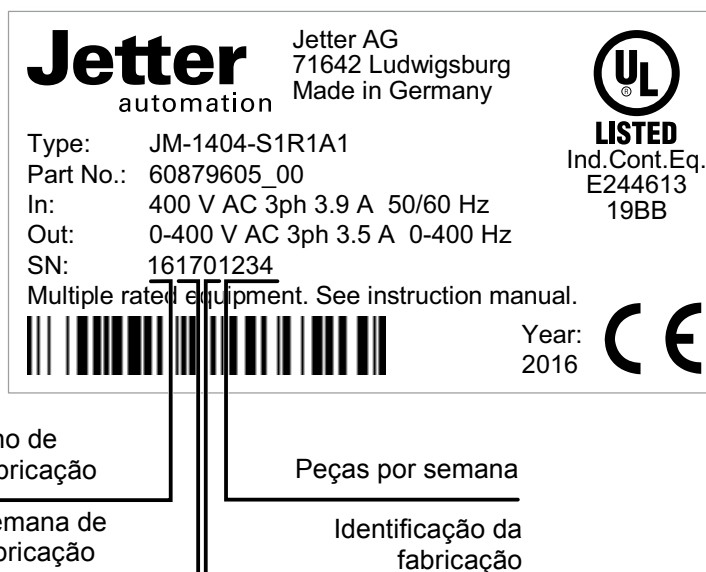


Figura 1.1 Data de fabrico

1.1 Utilização adequada

Os servoamplificadores são componentes, que se destinam a montagem em instalações e máquinas industriais e comerciais.

1.2 Declaração CE de conformidade

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer

Jetter AG
Gräterstr. 2
D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
 Alboinstr. 56
 12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT**
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
 71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
 Vorstandsvorsitzender / CEO

1.3 Binário desligado seguro (STO)

Esta descrição serve para os servoamplificadores:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Análise de perigos e avaliação de riscos

O utilizador da função de segurança (STO) tem de respeitar a versão actualmente em vigor da Directiva Máquinas 2006/42/CEE.

O fabricante ou seu mandatário tem a obrigação de efectuar uma análise de perigos (de acordo com a directiva Máquinas em vigor), antes da comercialização de uma máquina. Tem de efectuar uma análise dos perigos que podem advir da máquina e viabilizar as respectivas medidas para redução/eliminação dos mesmos. Com a análise dos perigos ficam preenchidas as condições prévias para a definição das funções de segurança necessárias.

A função de segurança “binário desligado seguro (STO)” foi homologada pela entidade de certificação credenciada “TÜV Rheinland”. São respeitadas partes das normas EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 e EN 61508.



ATENÇÃO:

O operador receberá uma formação de acordo com o seu grau de conhecimento. A formação deve ser adequada à complexidade e nível de integridade de segurança do sistema de segurança. A formação inclui o estudo das características principais do processo de produção e o conhecimento da relação entre o sistema de segurança e o dispositivo EUC (equipment-under-control).

1.5 Definição de termos

**STO = Safe Torque
OFF (binário desligado
seguro)**

Com a função de segurança STO a alimentação de energia para o accionamento é interrompida de modo seguro (nenhuma separação galvânica). O accionamento não pode criar nenhum binário e conseqüentemente nenhum movimento possivelmente perigoso. A posição de paragem não é monitorizada.

A função STO corresponde à categoria de paragem 0 segundo EN 60204-1.

Bloqueio contra reaquecimento

Graças ao bloqueio contra reaquecimento, é impedido o desbloqueio da unidade de avaliação (STO) após um desligamento, após uma alteração do modo de operação da máquina ou após uma mudança do modo de activação. O bloqueio de reaquecimento apenas se pode anular mediante um comando externo (p. ex. um pulsador de ligação colocado na entrada ENPO do servoamplificador Jetter).

1.6 Descrição do funcionamento

Os servoamplificadores apoiam a função de segurança STO (binário desligado seguro), de acordo com os requisitos das normas EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 "PL e" e EN 61508 / EN 62061 "SIL 3". Pode consultar as características técnicas de segurança no capítulo 1.12 .

A função de segurança STO segundo EN 61800-5-2 descreve uma função de bloqueio ou de comando como medida de protecção. A "Categoria 3" significa, que a função de segurança é mantida ao ocorrer um erro individual.

As peças afectas à segurança têm de ser concebidas de forma a que:

- um erro individual em cada uma destas peças não conduza à perda da função de segurança, e
- o erro individual seja detectado na ou antes da próxima solicitação da função de segurança.

Para a função STO os servoamplificadores estão equipados com circuitos lógicos adicionais e um contacto de sinalização de retorno, os quais têm de ser monitorizados pelo comando superior. O sistema lógico interrompe a tensão de alimentação para o amplificador de impulsos para o accionamento da etapa final de potência. Combinado com o desbloqueio do controlador ENPO é evitado em dois canais que se produza um binário no motor.

1.7 Princípios gerais

Defina sempre um plano de validação. No plano é registado com que testes e análises é que determinou a solução para os requisitos a partir da sua aplicação.

NOTA:

É impreterivelmente necessária uma montagem no armário de distribuição com tipo de protecção IP54.



PERIGO DEVIDO A TENSÃO PERIGOSA!

- Se o servoamplificador se encontrar no estado STO, os cabos do motor e de rede, a resistência de travagem e o cabo de tensão do circuito intermédio conduzem tensão perigosa contra o condutor de protecção.
- Sem medidas adicionais não é possível um "desligamento da tensão em caso de emergência" com a função STO. Entre o motor e o servoamplificador não existe nenhuma separação galvânica! Desta forma, existe o perigo de um choque eléctrico ou de outros riscos de origem eléctrica.

**PERIGO DEVIDO A MOVIMENTO AXIAL NO MOTOR!**

- Se com a função de segurança STO tiver de se considerar a influência de uma força externa, p. ex. uma carga suspensa, este movimento tem de ser evitado de forma segura através de medidas adicionais, p. ex. através de dois travões, dispositivo de conexão ou dispositivo de aperto com travão.
- Apesar de um desligamento correcto, pode ocorrer um movimento axial, de no máx. 180°, accionado electricamente devido a um curto-circuito em duas derivações distintas do bloco de potência.

1.8 Vista geral das conexões "STO"

O servoamplificadores proporciona uma entrada separada para o requisito STO, um dispositivo para desactivação do bloqueio contra re arranque, assim como um contacto de relé separado para a sinalização de retorno.

Designação	Especificação	Separação potencial
Entradas digitais		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Desactivar o bloqueio contra re arranque (STO) e esbloqueio da etapa final = nível High • Solicitar entrada STO = nível Low • Suporta OSSD* • Nível de comutação Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • empo de atraso do sinal interno $\approx 10\ ms$ • Ciclo de exploração do terminal = 1 m 	Sim
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar entrada STO = nível Low • Suporta OSSD* • Nível de comutação Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • empo de atraso do sinal interno $\approx 10\ ms$ • Ciclo de exploração do terminal = 1ms 	Sim
Relé Saída: Sinalização de retorno (contacto de fecho) STO		
Sinalização de retorno STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico STO, dois canais de desligamento activos, um contacto de fecho com fusível de reposição automática (Polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, categoria de utilização AC1 • 30 V / 200 mA DC, categoria de utilização DC1 • Atraso de comutação $\approx 10\ ms$ • 3×10^6 ciclos de comutação 	Sim
Nota: Na faixa > 5 V / < 18 V o comportamento das entradas é indefinido.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) saídas de semicondutores testadas.		

Tabela 1.1 Vista geral da conexão

1.9 Vista geral da ocupação de terminais

O servoamplificador proporciona uma entrada separada para a solicitação STO, um dispositivo para desactivação do bloqueio contra re arranque, assim como um contacto de relé separado para a sinalização de retorno.

JetMove JM-1xxx-S1																																																																									
STO-CH1	ENPO -> X4-10																																																																								
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																																																																								
Sinalização de retorno STO	RSH -> X4-11 e RSH -> X4-12																																																																								
Figura de conexão	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td>REL</td><td>←</td><td>24</td><td>12</td><td>→</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>REL</td><td>→</td><td>23</td><td>11</td><td>←</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>ISDSH</td><td>→</td><td>22</td><td>10</td><td>←</td><td>ENPO</td></tr> <tr><td>ISD06</td><td>→</td><td>21</td><td>9</td><td>→</td><td>OSD02</td></tr> <tr><td>ISD05</td><td>→</td><td>20</td><td>8</td><td>→</td><td>OSD01</td></tr> <tr><td>ISD04</td><td>→</td><td>19</td><td>7</td><td>→</td><td>OSD00</td></tr> <tr><td>ISD03</td><td>→</td><td>18</td><td>6</td><td>←</td><td>ISA1-</td></tr> <tr><td>ISD02</td><td>→</td><td>17</td><td>5</td><td>←</td><td>ISA1+</td></tr> <tr><td>ISD01</td><td>→</td><td>16</td><td>4</td><td>←</td><td>ISA0-</td></tr> <tr><td>ISD00</td><td>→</td><td>15</td><td>3</td><td>←</td><td>ISA0+</td></tr> <tr><td>+24V</td><td>↔</td><td>14</td><td>2</td><td>↔</td><td>+24V</td></tr> <tr><td>DGND</td><td>↔</td><td>13</td><td>1</td><td>↔</td><td>DGND</td></tr> </table> </div>	REL	←	24	12	→	RSH	REL	→	23	11	←	RSH	ISDSH	→	22	10	←	ENPO	ISD06	→	21	9	→	OSD02	ISD05	→	20	8	→	OSD01	ISD04	→	19	7	→	OSD00	ISD03	→	18	6	←	ISA1-	ISD02	→	17	5	←	ISA1+	ISD01	→	16	4	←	ISA0-	ISD00	→	15	3	←	ISA0+	+24V	↔	14	2	↔	+24V	DGND	↔	13	1	↔	DGND
REL	←	24	12	→	RSH																																																																				
REL	→	23	11	←	RSH																																																																				
ISDSH	→	22	10	←	ENPO																																																																				
ISD06	→	21	9	→	OSD02																																																																				
ISD05	→	20	8	→	OSD01																																																																				
ISD04	→	19	7	→	OSD00																																																																				
ISD03	→	18	6	←	ISA1-																																																																				
ISD02	→	17	5	←	ISA1+																																																																				
ISD01	→	16	4	←	ISA0-																																																																				
ISD00	→	15	3	←	ISA0+																																																																				
+24V	↔	14	2	↔	+24V																																																																				
DGND	↔	13	1	↔	DGND																																																																				

Tabela 1.2 Ocupação de terminais

1.10 Cablagem e colocação em funcionamento

Para a função STO os servoamplificadores estão equipados com circuitos lógicos adicionais e um contacto de sinalização de retorno. O sistema lógico interrompe a tensão de alimentação para o amplificador de impulsos para o accionamento da etapa final de potência. Combinado com o desbloqueio do controlador ENPO é evitado em dois canais que se produza um binário no motor.

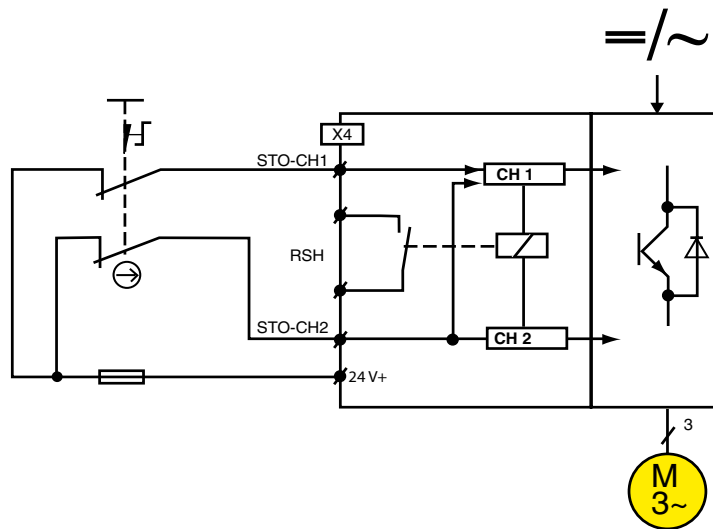


Figura 1.2 Solicitar STO para paragem em caso de emergência nas séries: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Bloqueio contra re arranque	Estado do controlador	RSH ¹⁾
L	L	LIGADO	LIGADO	Etapa final bloqueada através de dois canais	high
H ³⁾	H ³⁾	DESLIGADO	DESLIGADO	Etapa final operacional	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	DESLIGADO	DESLIGADO	Etapa final operacional	low
H	(H) → L	LIGADO	LIGADO	Etapa final bloqueada através de dois canais	high
(H) → L	H	DESLIGADO	DESLIGADO	Etapa final bloqueada através de dois canais	low
(L) → H	H	DESLIGADO	DESLIGADO	Etapa final operacional	low

(H) ou (L) Estado anterior

1) Contacto de relé 3 x 10⁶ ciclos de comutação com 200 mA (posição de repouso: contacto de fecho)

2) Para desactivar o bloqueio contra re arranque, os sinais de comando têm de ser colocados em simultâneo (ENPO máx. 5 ms antes de ISDSH) em High (H) ou ISDSH antes de ENPO em High (H).

3) Isto aplica-se apenas quando o STO tiver sido desactivado através do processo descrito em "2)".

Tabela 1.3 Tabela lógica para gestão do STO

1.11 Teste do funcionamento do STO

Os sinais de comando existentes ISDSH e ENPO devem ser sempre verificados pelo utilizador ou por um comando superior relativamente a plausibilidade para a sinalização de retorno (RSH).

Se ocorrer um estado divergente da tabela 1.3, tal é um sinal de um erro no sistema (instalação ou servoamplificador). Neste caso o accionamento tem de ser desligado e o erro eliminado.



ATENÇÃO:

Por princípio, a função STO tem de ser verificada com base na tabela 1.3:

- Na primeira colocação em funcionamento
- Após cada intervenção na cablagem da instalação
- Após cada substituição de um ou vários equipamentos da instalação

NOTA:

Uma protecção contra um re arranque inadvertido após o restabelecimento da alimentação de corrente não está representada no exemplo dado de comutação sem conexão externa. Se ENPO e ISDSH estiverem em High no restabelecimento da alimentação de corrente (ver tabela de verdade), pode ocorrer um arranque dos eixos no caso de um arranque automático programado, especialmente em caso de alimentação externa de 24V para a electrónica de comando em caso de falha da energia de rede. Com o circuito de segurança conectado à máquina assegurar que o servoamplificador (o SRP/CS) pode alcançar ou manter o estado seguro da máquina.

NOTA:

Em montagens em que o interruptor e o servoamplificador não estejam na mesma divisão, é necessário ter atenção para que o encaminhamento dos condutores entre o contacto de abertura 1 para ENPO (STO) e contacto de abertura 2 para ISDSH (STO) seja efectuado de forma separada ou que seja efectuada a respectiva exclusão de erros através, p. ex., de um tubo de protecção.

Para anular a função de segurança STO e para desactivar o bloqueio contra re arranque é necessário colocar o sinal ISDSH antes do sinal ENPO ou em simultâneo com o sinal ENPO em High.

1.12 Características técnicas de segurança

Homologação do desligamento STO JM-1432

Características técnicas de segurança segundo EN 62061 / EN 61508:		Características técnicas de segurança segundo EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Homologação do bloqueio contra rearmar JM-1432

Características técnicas de segurança segundo EN 62061 / EN 61508:		Características técnicas de segurança segundo EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Homologação do desligamento STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Características técnicas de segurança segundo EN 62061 / EN 61508:		Características técnicas de segurança segundo EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Homologação do bloqueio contra rearmar JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Características técnicas de segurança segundo EN 62061 / EN 61508:		Características técnicas de segurança segundo EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Reservado o direito a alterações técnicas.

O conteúdo desta documentação foi compilado com o maior cuidado e corresponde ao nosso nível de conhecimento actual.

Contudo, informamos que a actualização deste documento nem sempre pode ser feita em simultâneo com o desenvolvimento técnico dos nossos produtos.

As informações e especificações podem ser alteradas em qualquer altura. Informe-se sobre a versão actual em <http://www.jetter.de/>.

Cód. artigo.: 60879033

Versão: 1.00

Setembro 2015 / Printed in Germany

Esta documentação deve ser guardada!

A versão alemã deste documento é a versão original.

1 Detta dokument

OB SERVERA:

Den tyskspråkiga versionen av detta dokument är originalversionen, alla andra språkversioner har översatts från originaltexten.

På servoregulatorernas typskylt hittar du serienumret ur vilket man kan avläsa tillverkningsdatum med hjälp av nyckeln här bredvid.

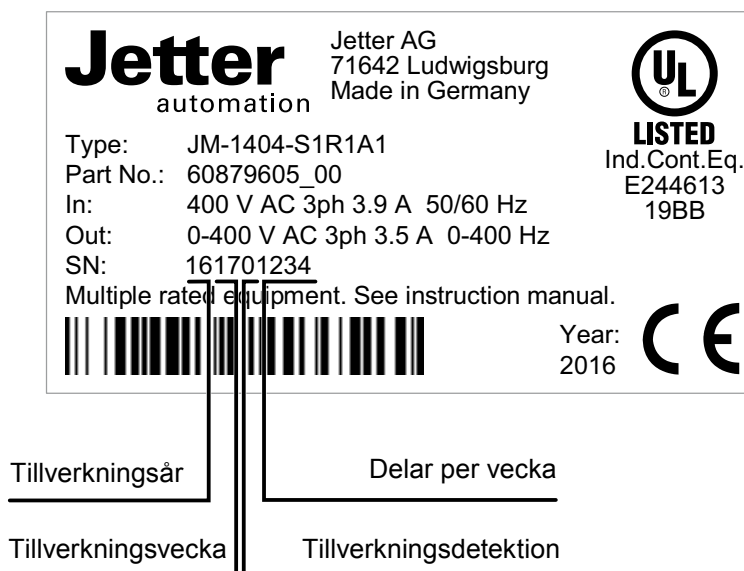


Bild 1.1 Tillverkningsdatum

1.1 Ändamålsenlig användning

Servoregulatorer är komponenter som är avsedda för montering i industriella och yrkesmässiga anläggningar och maskiner.

1.2 EG-försäkran om överensstämmelse

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / <i>notified body</i> :	TÜV Rheinland Industries Service GmbH Alboinstr. 56 12103 Berlin-Schönefeld
Kenn-Nr. / <i>identification no.</i> :	0035
Bescheinigungs-Nr. / <i>certificate no.</i> :	01/205/5473.00/15

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV**
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

Anschrift / <i>address</i> :	Gräterstr. 2 71642 Ludwigsburg
Ort und Datum / <i>date & place</i> :	15.09.2015
Unterzeichner / <i>signed by</i> :	Christian Benz Vorstandsvorsitzender / CEO

1.3 Säkert bortkopplat moment (STO)

Den här beskrivningen gäller servoregulatorerna:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Riskanalys och riskbedömning

Den som använder säkerhetsfunktionen (STO) måste beakta den aktuellt giltiga versionen av maskindirektivet 2006/42/EWG.

Tillverkaren resp. dennes ombud är förpliktigad, att utföra en riskanalys (enligt gällande maskindirektiv) innan maskinen tas i drift. Han måste göra en analys över risker, som utgår från maskinen, och förverkliga motsvarande åtgärder för att reducera/undandröjja dessa risker. Med riskanalysen är förutsättningarna uppfyllda för att kunna fastlägga de nödvändiga säkerhetsfunktionerna.

Säkerhetsfunktionen "säkert bortkopplat moment (STO - Safe Torque OFF)" är slutkontrollerat genom den ackrediterade certifieringsmyndigheten "TÜV Rheinland". Normen EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 und EN 615088 beaktas till viss del.



OB SERVERA:

Operatören ska utbildas i enlighet med sin kunskapsnivå. Denna utbildning måste anpassas till det säkerhetsrelaterade systemets komplexitet och säkerhets-integrationsnivå. Utbildningen omfattar studium av produktionsprocessens principer och kunskap om förhållandet mellan de olika säkerhetsrelaterade systemen och EUC-enheterna (equipment-under-control).

1.5 Begreppsdefinitioner

STO = Safe Torque OFF
(Säkert bortkopplat moment)

Vid säkerhetsfunktionen STO är energiförsörjningen till drivningen säkert avbruten (ingen galvanisk separering). Drivningen får inte skapa något vridmoment och därmed ingen farlig rörelse. Stillestånspositionen övervakas inte.

Funktionen "STO" uppfyller stoppkategori 0 enligt EN 60204-1.

Återstartspärr

Genom återstartspärren förhindras frigivning av utvärderingsenheten (STO) efter en avstängning, efter en ändring av maskinens driftsätt eller efter växling av arbetstyp. Återstartspärren upphävs först av ett externt kommando (t.ex. en till-knapp på Jetter servoregulatorns ENPO ingång).

1.6 Funktionsbeskrivning

Servoregulatorerna stödjer säkerhetsfunktionen STO (säkert bortkopplat moment), enligt kraven i EN 61800-5-2, EN, EN ISO 13849-1 "PL e" och EN 61508 / EN 62061 "SIL 3". De säkerhetstekniska storheterna hittar man i kapitel 1.12.

Säkerhetsfunktionen STO enligt EN 61800-5-2 beskriver en låsnings- eller styrfunktion som skyddsåtgärd. "Kategori 3" betyder att säkerhetsfunktionen blir bestående vid uppträdandet av ett enskilt fel.

De säkerhetsrelaterade delarna måste vara så konstruerade att:

- ett enskilt fel i en av dessa delar inte leder till förlust av säkerhetsfunktionen och
- att de enskilda felen kan registreras vid eller före nästa aktivering av säkerhetsfunktionen.

För funktionen STO är servoregulatort utrustad med extra logikkopplingskretsar och en kvitteringskontakt, vilken måste övervakas av den överordnade styrningen. Logiken avbrytare försörjningsspänningen för impulsförstärkaren för aktivering av effektslutsteget. Kombinerat med regulatoraktivering ENPO förhindras på två kanaler att det uppstår ett vridmoment i motorn.

1.7 Generellt

Fastlägg alltid en valideringsplan. I planen noteras med vilka tester och analyser du bestämt att lösningen uppfyller kraven i ditt speciella användningsfall.

OB SERVERA:

Montering i kopplingskåp med kapslingsklass IP 54 är absolut nödvändig.



FARA GENOM FARLIG SPÄNNING!

- Om servoregulatort befinner sig i tillståndet STO har motor- och nätledning, bromsmotstånd och mellankretsspänningsledning farlig spänning mot skyddsledaren.
- Utan extra åtgärder är "ingen avstängning i nödfall" möjlig med funktionen STO. Mellan motor och servoregulatort finns ingen galvanisk separation! Därmed består risker för elektrisk stöt eller andra typer av elektriska risker.



FARA GENOM MOTORNS AXELRÖRELSER!

- När man måste räkna med att krafter utifrån kan inverka på säkerhetsfunktionen STO, t.ex. vid hängande last, måste denna rörelse förhindras genom extra åtgärder, t.ex. genom två bromsar, frånkopplingsanordning eller låsanordning med broms.
- Trots korrekt frånkoppling kan genom vardera en kortslutning i två förskjutna grenar av effekt delen elektriskt utlösa en axelrörelse på max. 180°.

1.8 Anslutningsöversikt "STO"

Servoregulatören erbjuder en separat ingång för aktiveringen "STO", en anordning för avaktivering av återstartspärren samt en separat reläkontakt för kvittering.

Beteckning	Specifikation	Potential-separation
Digitala ingångar		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Avaktivering av återstartspärr (STO) och frigivning av slutsteg = High-nivå • Begär ingång STO = Low-nivå • OSSD-duglig* • Kopplingsnivå Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • intern signal-fördröjningstid $\approx 10\ ms$ • Klämmans avsökningscykel = 1 ms 	Ja
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Begär ingång STO = Low-nivå • OSSD-duglig* • Kopplingsnivå Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • intern signal-fördröjningstid $\approx 10\ ms$ • Klämmans avsökningscykel = 1 ms 	Ja
Relä utgång: Kvittering (slutkontakt) STO		
Kvittering STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnos STO, båda avstängningskanaler aktiva, en brytkontakt med självåterställande säkring (Polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, användningskategori AC1 • 30 V / 200 mA DC, användningskategori DC1 • Brytarfördröjning $\approx 10\ ms$ • 3×10^6 brytarspel 	Ja
<p>Ob servera: I intervallet > 5 V / < 18 V är ingångarnas uppträdande odefinierat</p> <p>*OSSD: (Output Signal Switching Device) testade halvledarutgångar.</p>		

Tabell 1.1 Anslutningsöversikt

1.9 Klämbeläggningsöversikt

Servoregulatören erbjuder en separat ingång för aktiveringen "STO", en anordning för avaktivering av återstartspärren samt en separat reläkontakt för kvittering.

	JetMove JM-1xxx-S1
STO-CH1	ENPO -> X4-10
STO-CH2	ISDSH -> X4-22
Kvittering STO	RSH -> X4-11 och RSH -> X4-12
Kopplingsschema	<p style="text-align: center;">X4</p> <pre> REL ← 24 12 → RSH REL → 23 11 ← RSH ISDSH → 22 10 ← ENPO ISD06 → 21 9 → OSD02 ISD05 → 20 8 → OSD01 ISD04 → 19 7 → OSD00 ISD03 → 18 6 ← ISA1- ISD02 → 17 5 ← ISA1+ ISD01 → 16 4 ← ISA0- ISD00 → 15 3 ← ISA0+ +24V ↔ 14 2 ↔ +24V DGND ↔ 13 1 ↔ DGND </pre>

Tabell 1.2 Klämbeläggning

1.10 Kabeldragning och idrifttagning

För funktionen STO är servoregulatorerna utrustade med extra logikkopplingskretsar och en kvitteringskontakt. Logiken avbrytare försörjningsspänningen för impulsförstärkaren för aktivering av effektslutsteget. Kombinerat med regulatoraktivering ENPO förhindras på två kanaler att det uppstår ett vridmoment i motorn.

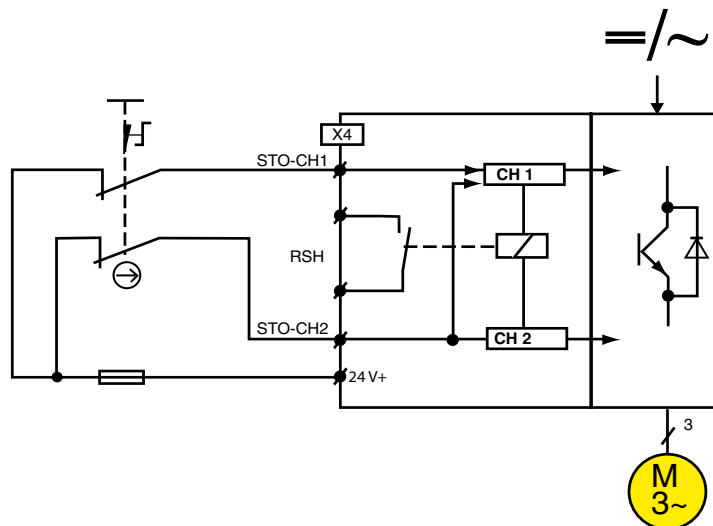


Bild 1.2 Aktivera STO för nödstopp hos serierna: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Återstartspärr	Regulatorztillstånd	RSH ¹⁾
L	L	TILL	TILL	Slutsteg spärrat över två kanaler	high
H ³⁾	H ³⁾	FRÅN	FRÅN	Slutsteg driftsklart	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	FRÅN	FRÅN	Slutsteg driftsklart	low
H	(H) → L	TILL	TILL	Slutsteg spärrat över två kanaler	high
(H) → L	H	FRÅN	FRÅN	Slutsteg spärrat över två kanaler	low
(L) → H	H	FRÅN	FRÅN	Slutsteg driftsklart	low

(H) eller (L) Föregående tillstånd
 1) Reläkontakt 3 x 106 brytarspel vid 200 mA (viloläge: brytkontakt)
 2) För att avaktivera återstartspärren, måste styrsignalerna samtidigt (ENPO max. 5 ms före ISDSH) sättas på High (H) eller ISDSH säkert före ENPO sättas på High (H).
 3) Detta gäller endast när STO upphävts genom det i "2)" beskrivna förloppet.

Tabell 1.3 Logiktabell för hantering av STOs

1.11 Kontroll av funktionen STO

Styrsignalerna ISDSH och ENPO skall alltid kontrolleras genom användaren eller en överordnad styrning med avseende på sannolikhet relativt kvitteringen (RSH).

Uppträder ett tillstånd som avviker från det i tabell 1.3, är detta ett tecken på ett fel i systemet (installation eller servoregulator). I detta fall måste drivningen stängas av och felet åtgärdas.



OB SERVERA:

Funktionen STO måste generellt kontrolleras med hjälp av tabell 1.3:

- Vid första idrifttagningen
- Efter vart ingrepp i anläggningens förbindningar
- Efter vart byte av ett eller flera av anläggningens hjälpmedel

OB SERVERA:

Ett skydd mot oväntad återstart efter återupprättande av strömförsörjningen är inte given i visat kopplingsexempel utan extern koppling. Om ENPO och ISDSH befinner sig på High (se sanningstabell) vid återupprättningen av strömförsörjningen, kan det vid programmerad automatiskt start leda till axelstart, speciellt vid inmatning av extern 24V för försörjning av styrelektroniken vid nätbortfall. Med den anslutna säkerhetskopplingen på maskinen skall man säkerställa att servoregulatorn (SRP/CS) uppnår och upprätthåller maskinens säkra tillstånd.

OB SERVERA:

Vid rumsligt skild montering av brytare och servoregulator måste man se till att ledningsdragningen mellan öppnarkontakt 1 till ENPO (STO) och öppnarkontakt 2 till ISDSH (STO) genomförs separat eller att motsvarande felanslutning utförs t.ex. med ett skyddsror.

För att upphäva säkerhetsfunktionen STO och avaktivera återstartspärren måste signalen ISDSH sättas på High före signalen ENPO eller samtidigt med signalen ENPO.

1.12 Säkerhetstekniska storheter

Test STO-frånkoppling JM-1432

Säkerhetstekniska storheter enligt EN 62061 / EN 61508:		Säkerhetstekniska storheter enligt EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorie:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Test återstartspärr JM-1432

Säkerhetstekniska storheter enligt EN 62061 / EN 61508:		Säkerhetstekniska storheter enligt EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategori:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Test STO-frånkoppling JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Säkerhetstekniska storheter enligt EN 62061 / EN 61508:		Säkerhetstekniska storheter enligt EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategori:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Test återstartspärr JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Säkerhetstekniska storheter enligt EN 62061 / EN 61508:		Säkerhetstekniska storheter enligt EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategori:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Vi förbehåller oss tekniska ändringar.

Innehållet i denna dokumentation har sammanställts med största omsorg och motsvarar dagens information.

Vi måste ändå uppmärksamma på att aktualiseringen av denna dokumentation inte alltid kan ske samtidigt med den tekniska vidareutvecklingen av våra produkter.

Informationer och specifikationer kan ändras när som helst. Närmare informationer om aktuell version hittar man under <http://www.jetter.de/>.

Artikelnr.: 60879033

Version: 1.00

September 2015 / Tryckt i Tyskland

Detta dokument skall förvaras för senare bruk!

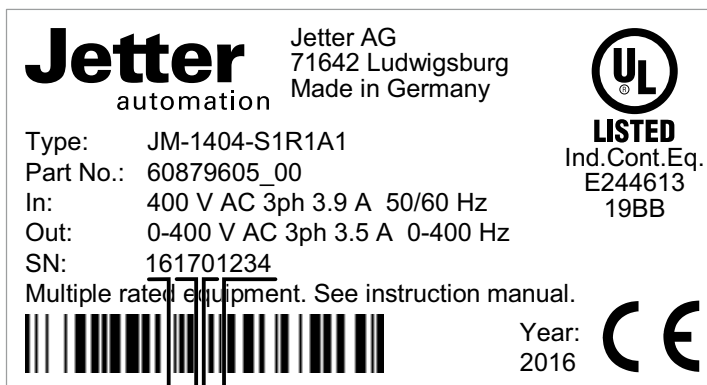
Den tyskspråkiga versionen av detta dokument är originalversionen.

1 Sobre este documento

INDICACIÓN:

La versión en lengua alemana de este documento es la versión original, todas las otras versiones en lenguas distintas se han traducido del texto original.

En la placa de características de los servoamplificador encontrará el número de serie, del cual podrá derivar la fecha de fabricación utilizando la clave contigua.



Año de
fabricación

Piezas por semana

Semana de
fabricación

Identificación
de la fabricación

Imagen 1.1 Fecha de fabricación

1.1 Uso previsto

Los servoamplificadores son componentes destinados a un montaje en instalaciones y máquinas en industrias y talleres.

1.2 Declaración de conformidad CE

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / notified body: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / identification no.: 0035

Bescheinigungs-Nr. / certificate no.: 01/205/5473.00/15

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES**
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

Anschrift / address: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / date & place: 15.09.2015

Unterzeichner / signed by: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

1.3 Momento seguro desconectado (STO)

Esta descripción es válida para todos los servoamplificadores:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Análisis de peligros y dictamen sobre riesgos

El usuario de la función de seguridad (STO) debe observar la versión actual vigente de la Directiva sobre maquinaria 2006/42/CEE.

El fabricante, o bien su representante autorizado, está obligado a llevar a cabo un análisis de peligros (de conformidad con la directiva en vigor sobre maquinaria) antes de comercializar una máquina. Debe realizar un análisis sobre los peligros que se desprenden de la máquina y debe efectuar las medidas correspondientes para reducirlos/eliminarlos. Con el análisis sobre peligros se cumplen las condiciones para poder establecer las funciones necesarias de seguridad.

La función de seguridad “anulación segura de par” de los servoamplificadores ha sido recepcionada por el laboratorio de certificación acreditado “TÜV Rheinland”. Se tienen en cuenta partes de la norma EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 y EN 61508.



ATENCIÓN:

El operario ha de ser formado de acuerdo con su nivel de conocimientos. La formación ha de estar adecuada a la complejidad y al nivel de integridad de la seguridad del sistema de seguridad. La instrucción incluye el estudio de los principios del proceso de producción y aprendizaje de la relación entre el sistema relativo a la seguridad y el equipo EUC (equipment-under-control).

1.5 Definición de términos

**STO = Safe Torque
OFF (Momento seguro
desconectado)**

Con la función de seguridad STO, la alimentación de energía para el accionamiento se interrumpe por seguridad (ninguna separación galvánica). El accionamiento no debe poder generar ningún par y, por consiguiente, ningún movimiento peligroso. La posición de parada no se controla.

La función STO corresponde a la categoría de parada 0 según EN 60204-1.

Bloqueo de re arranque

Con el bloqueo de re arranque se impide la activación de la unidad de evaluación (STO) tras una desconexión, tras una modificación del modo operativo de la máquina o tras un cambio del tipo de accionamiento. El bloqueo de re arranque sólo se puede anular mediante un comando externo (p. ej. un pulsador de encendido aplicado en la entrada ENPO del servoamplificador Jetter).

1.6 Descripción de la función

Los servoamplificadores soportan la función de seguridad STO (anulación segura de par), según los requisitos de las normas EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 "PL e" y EN 61508 / EN 62061 "SIL 3". Encontrará los parámetros técnicos de seguridad en el Capítulo 1.12 .

La función de seguridad STO, conforme a EN 61800-5-2, describe una función de bloqueo o control como medida de protección. La "Categoría 3" significa que cuando aparece un fallo particular se mantiene la función de seguridad.

Las piezas relacionadas con la seguridad deben estar diseñadas de tal modo que:

- un error particular en cada una de estas piezas no conlleve la pérdida de la función de seguridad y
- el error individual sea reconocido en, o antes de, el siguiente requerimiento de la función de seguridad.

Para la función STO, los servoamplificadores están equipados con circuitos conmutadores lógicos adicionales y un contacto de reacción que debe ser vigilado por el control superior. La lógica interrumpe la tensión de alimentación para el amplificador de impulsos para el impulso de excitación de la etapa final de potencia. Combinado con la activación del regulador ENPO se impide por dos canales que se produzca un par en el motor.

1.7 Fundamentos

Establezca siempre un plan de validación. En el plan se constata con qué pruebas y análisis ha determinado usted la concordancia de la solución con los requerimientos de su caso de aplicación.

INDICACIÓN:

Es absolutamente necesario montar un armario de distribución con modo de protección IP54.



¡PELIGRO POR TENSIÓN PELIGROSA!

- Si el servoamplificador se encuentra en el estado STO, el cable de alimentación y el cable del motor, la resistencia de frenado y la línea de tensión del circuito intermedio contienen tensiones peligrosas.
- Con la función STO no es posible "Desconectar la tensión en caso de emergencia" sin medidas adicionales. ¡Entre el motor y el regulador de accionamiento no hay separación galvánica! Por tanto, existe un riesgo de descarga eléctrica u otros riesgos de origen eléctrico.



¡PELIGRO A CAUSA DE MOVIMIENTO DEL EJE EN EL MOTOR!

- Si con la función de seguridad STO se cuenta con una fuerza ejercida por fuera, por ejemplo en el caso de una carga colgante, este movimiento debe impedirse con seguridad mediante medidas adicionales, por ejemplo con dos frenos, un dispositivo enclavador o un dispositivo de sujeción con freno.
- A pesar de efectuar una fijación correcta, se puede provocar eléctricamente un movimiento del eje, de máximo 180°, debido a un cortocircuito en sendas derivaciones desplazadas del módulo de potencia.

1.8 Esquema de las conexiones "STO"

El servoamplificador ofrece una entrada separada para el requerimiento STO, un dispositivo para desactivar el bloqueo de re arranque y un contacto separado de relé para la reacción.

Denominación	Especificación	Separación potencial
Entradas digitales		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Desactivar el bloqueo de re arranque (STO) y activación de la etapa final = Nivel High • Requerir entrada STO = Nivel Low • Apto para OSSD* • Nivel de conmutación Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{In\ max} = 24\ V + 20\%$ • Tiempo interno de retardo de señal $\approx 10\ ms$ • Ciclo de exploración del borne = 1 ms 	Sí
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Requerir entrada STO = Nivel Low • Apto para OSSD* • Nivel de conmutación Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{In\ max} = 24\ V + 20\%$ • Tiempo interno de retardo de señal $\approx 10\ ms$ • Ciclo de exploración del borne = 1ms 	Sí
Relé de salida: Reacción (dispositivo cerrador) STO		
Reacción STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico STO, activos ambos canales de desconexión, un dispositivo cerrador con fusible de reposicionamiento automático (interruptor multipolar) • 25 V / 200 mA CA, categoría de empleo AC1 • 30 V / 200 mA CC, categoría de empleo DC1 • Demora de conmutación $\approx 10\ ms$ • 3×10^6 ciclos de conmutación 	Sí
<p>Indicación: En el margen > 5 V / < 18 V, el comportamiento de las entradas no está definido.</p> <p>*OSSD: (Output Signal Switching Device) salidas comprobadas de semiconductores.</p>		

Tabla 1.1 Esquema de conexiones

1.9 Esquema de la conexión de bornes

El servoamplificador ofrece una entrada separada para el requerimiento STO, un dispositivo para desactivar el bloqueo de rearranque y un contacto separado de relé para la reacción.

	JetMove JM-1xxx-S1
STO-CH1	ENPO -> X4-10
STO-CH2	ISDSH -> X4-22
Reacción STO	RSH -> X4-11 y RSH -> X4-12
Imagen de la conexión	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> </div>

Tabla 1.2 Conexión de bornes

1.10 Cableado y puesta en marcha

Para ofrecer la función STO, los servoamplificadores van equipados con circuitos lógicos suplementarios y un contacto de señal de retorno. La lógica interrumpe la tensión de alimentación para el amplificador de impulsos para el impulso de excitación de la etapa final de potencia. Combinado con la activación del regulador ENPO se impide por dos canales que se produzca un par en el motor.

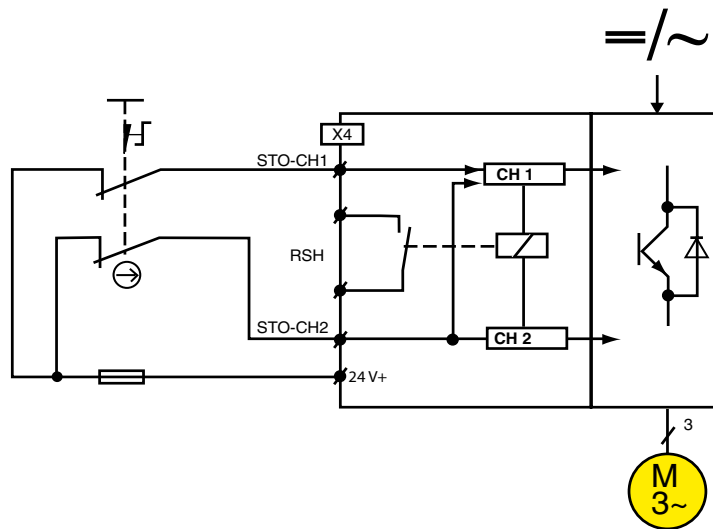


Imagen 1.2 Solicitar STO para ejecutar paradas de emergencia en las gamas: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Bloqueo de rearranque	Estado del regulador	RSH ¹⁾
L	L	CON.	CON.	Etapa final bloqueada con dos canales	high
H ³⁾	H ³⁾	DESCON.	DESCON.	Etapa final lista para funcionamiento	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	DESCON.	DESCON.	Etapa final lista para funcionamiento	low
H	(H) → L	CON.	CON.	Etapa final bloqueada con dos canales	high
(H) → L	H	DESCON.	DESCON.	Etapa final bloqueada con dos canales	low
(L) → H	H	DESCON.	DESCON.	Etapa final lista para funcionamiento	low

(H) o (L) Estado previo

1) Contacto de relé 3 x 10⁶ Ciclos de conmutación con 200 mA (posición de reposo: dispositivo cerrado)

2) Para desactivar el bloqueo de rearranque las señales de control se deben poner al mismo tiempo (ENPO máx. 5 ms antes de ISDSH) en High (H) o se deben poner ISDSH con seguridad en High (H) antes de ENPO.

3) Esto sólo se hará si la STO se ha suprimido mediante el procedimiento descrito en "2)".

Tabla 1.3 Tabla lógica para el manejo de " STO

1.11 Comprobación de la función STO

El operario o un sistema de control de orden superior deben comprobar siempre la plausibilidad para la reacción (RSH) de las señales de control ISDSH y ENPO colocadas.

Si aparece una condición que se desvía de la tabla 1.3 eso es una señal de un error en el sistema (instalación o servoamplificador). En ese caso el accionador debe desconectarse y se debe eliminar el error.



ATENCIÓN:

La función STO se debe comprobar principalmente con la ayuda de la tabla 1.3:

- en la primera puesta en marcha
- tras cada intervención en el cableado de la instalación
- cada vez que cambie uno o varios materiales de servicio de la instalación.

INDICACIÓN:

En el ejemplo de conmutación representado no ha habido una protección contra un re arranque inesperado tras el restablecimiento de la alimentación de corriente sin modo externo de conexión. Si ENPO y ISDSH están en High cuando se restablece la corriente (véase tabla de verdad) puede que con un inicio automático programado el eje se ponga en marcha, especialmente con alimentación de 24 V externa para el suministro del sistema electrónico de control en caso de caída de la red eléctrica. Con la seguridad positiva agregada en la máquina debe asegurarse que el servoamplificador (SRP/CS) puede alcanzar o mantener su estado seguro.

INDICACIÓN:

Con un montaje efectuado en espacios separados del interruptor y el servoamplificador se debe prestar atención a que se realice por separado la conducción de las líneas entre el contacto ruptor 1 para ENPO (STO) y el contacto ruptor 2 para ISDSH (STO) o que correspondientemente se excluyen errores mediante, por ejemplo, un tubo protector.

Para suprimir la función de seguridad STO y desactivar el bloqueo de re arranque, la señal ISDSH se debe poner en High antes de la señal ENPO o al mismo tiempo con la señal ENPO.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Parámetros característicos técnicos de seguridad

Certificación de la desconexión de STO JM-1432

Parámetros característicos técnicos de seguridad según EN 62061 / EN 61508:		Parámetros característicos técnicos de seguridad según EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoría:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Certificación del bloqueo de reenganque JM-1432

Parámetros característicos técnicos de seguridad según EN 62061 / EN 61508:		Parámetros característicos técnicos de seguridad según EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoría:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Certificación de la desconexión de STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Parámetros característicos técnicos de seguridad según EN 62061 / EN 61508:		Parámetros característicos técnicos de seguridad según EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoría:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Certificación del bloqueo de reenganque JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Parámetros característicos técnicos de seguridad según EN 62061 / EN 61508:		Parámetros característicos técnicos de seguridad según EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoría:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Reservado el derecho a efectuar modificaciones técnicas.

El contenido de nuestro documento se ha elaborado con el mayor cuidado y corresponde a nuestro nivel de información actual.

Sin embargo, advertimos que la actualización de este documento no siempre se puede realizar al mismo tiempo que el perfeccionamiento técnico de nuestros productos.

Las informaciones y las especificaciones pueden modificarse en cualquier momento. Por favor, obtenga información sobre la versión actual en <http://www.jetter.de/>.

Cód. artículo: 60879033

Versión: 1.00

Septiembre 2015 / Printed in Germany

Esta documentación debe guardarse!

La versión alemana de este documento es la versión original.

1 Informacije o tem dokumentu

NAVODILO:

Nemška različica tega dokumenta je originalna različica, vse druge jezikovne različice so prevod originalnega besedila.

Na tipski tablici servoojačevalnikov je serijska številka, s katere lahko s pomočjo sosednjega ključa odčitata datum izdelave.



Slika 1.1 Datum izdelave

1.1 Predvidena uporaba

Servoojačevalniki so komponente, ki so predvidene za vgradnjo v industrijske in komercialne sisteme in stroje.

1.2 ES-izjava o skladnosti

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1.3 Varen izklop momenta (STO)

Ta opis velja za servoojačevalnike:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Analiza nevarnosti in ocena tveganja

Uporabnik varnostne funkcije (STO) mora upoštevati trenutno veljavno verzijo direktive o strojih 2006/42/EGS.

Proizvajalec oz. njegov pooblaščenec je odgovoren, da pred začetkom uporabe stroja izvede analizo nevarnosti (v skladu z veljavno direktivo o strojih). Opraviti mora analizo nevarnosti, ki izhajajo iz stroja, ter izvesti ustrezne ukrepe za zmanjšanje/odpravo nevarnosti. Z analizo nevarnosti so izpolnjeni pogoji za možnost določitve potrebnih varnostnih funkcij.

Varnostna funkcija servoojačevalnike „varen izklop momenta (STO)“ je bila preverjena in potrjena s strani akreditiranega certifikacijskega organa „TÜV Rheinland“. Upoštevajo se deli standardov EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 in EN 61508.



POZOR:

Upravljevec se mora usposobiti v odvisnosti od stopnje njegovega znanja. Šolanje mora biti prilagojeno kompleksnosti in celoviti stopnji varnosti varnostnega sistema. Izobraževanje vključuje študij osnovnih značilnosti proizvodnega postopka in poznavanje povezav med varnostnim sistemom in napravo, ki se nadzira EUC (equipment-under-control).

1.5 Definicija izraza

STO = Safe Torque OFF (varen izklop momenta)

Varnostna funkcija STO omogoča varno prekinitev dovoda električne energije do pogona (brez galvanske ločitve). Pogon ne more razviti vrtilnega momenta in tako ne more priti do nevarnega premikanja. Položaj mirovanja se ne nadzira.

Funkcija „STO“ ustreza kategoriji zaustavitve 0 v skladu z EN 60204-1.

Blokada ponovnega zagona

Blokada ponovnega zagona preprečuje sprostitvev analizatorja (STO) po izklopu, po spremembi načina delovanja stroja oz. po menjavi načina upravljanja. Zapora ponovnega zagona se umakne šele z zunanjim ukazom (npr. s tipko na vhodu ENPO servoojačevalnika Jetter).

1.6 Opis delovanja

Servoojačevalniki podpirajo varnostno funkcijo „STO“ (varen izklop momenta) v skladu z zahtevami standardov EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e“ in EN 61508 / EN 62061 „SIL 3“. Varnostno tehnične karakteristike so predstavljene v poglavju 1.12.

Varnostna funkcija STO v skladu z EN 61800-5-2 opisuje funkcijo blokade oz. krmiljenja kot zaščitni ukrep. „Kategorija 3“ pomeni, da se varnostna funkcija ohrani v primeru pojava posamezne napake.

Varnostni deli morajo biti načrtovani tako, da:

- posamezna napaka v nobenem izmed teh delov ne povzroči izgube varnostne funkcije ter
- se posamezna napaka prepozna pri oz. pred naslednjo zahtevo varnostne funkcije.

Za funkcijo STO imajo servoojačevalniki vgrajeno dodatno logično vezje in kontakt za povratni signal, ki ju mora nadzirati glavni krmilnik. Logično vezje prekine napajalno napetost do ojačevalnika impulzov za krmiljenje močnostne končne stopnje. Skupaj s signalom za sprostitvev regulatorja ENPO je po dveh kanalih preprečen nastanek vrtilnega momenta v motorju.

1.7 Osnove

Vedno določite načrt validacije. V načrtu mora biti določeno, s katerimi preverjanji in analizami ugotavljate skladnost rešitve z zahtevami za vaš primer uporabe.

NAVODILO:

Nujno potrebna je montaža v stikalno omaro s stopnjo zaščite IP54.



NEVARNOST ZARADI NEVARNE NAPETOSTI!

- Če se servoojačevalnik nahaja v stanju STO, so v napeljavi do motorja in omrežni napeljavi, na zavornem uporu in v napeljavi vmesnega tokokroga prisotne nevarne napetosti proti zaščitnemu vodniku.
- Funkcija STO brez dodatnih ukrepov ne omogoča "izklopa napetosti v sili". Motor in servoojačevalnik nista galvansko ločena! Zato obstaja tveganje električnega udara oz. druga tveganja, povezana z električno napetostjo.



NEVARNOST ZARADI PREMIKANJA OSI NA MOTORJU!

- Če pri uporabi varnostne funkcije „STO“ lahko pride do vpliva zunanje sile, npr. pri visečem bremenu, je potrebno to premikanje zanesljivo preprečiti z dodatnimi ukrepi, npr. z dvema zavorama, varnostno pritrdilno pripravo ali vpenjalno pripravo z zavoro.
- Kljub pravilnemu izklopu lahko kratek stik v dveh zamaknjenih vejah močnostnega dela električno sproži premikanje osi za maks. 180°.

1.8 Pregled priključkov "STO"

Servoojačevalnik ima na voljo ločen vhod za zahtevo STO, pripravo za deaktiviranje blokade ponovnega zagona ter kontakt releja za povratni signal.

Določitev	Specifikacija	Galvanska ločitev
Digitalni vhodi		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Deaktiviranje blokade ponovnega zagona (STO) in sprostitve končne stopnje = nivo High Zahteva na vhodu STO = nivo Low Možna enota OSSD* Nivo preklopa Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ Notranji čas zakasnitve signala $\approx 10\ ms$ Cikel vzorčenja s sponke = 1 ms 	Da
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Zahteva na vhodu STO = nivo Low Možna enota OSSD* Nivo preklopa Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ Notranji čas zakasnitve signala $\approx 10\ ms$ Cikel vzorčenja s sponke = 1ms 	Da
Izhod releja: povratni signal (zapiralni kontakt) STO		
Povratni signal STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostika STO, oba izklopna kanala sta aktivna, zapiralni kontakt z reverzibilno varovalko (polyswitch) 25 V / 200 mA AC, kategorija uporabe AC1 30 V / 200 mA DC, kategorija uporabe DC1 Zakasnitev preklopa $\approx 10\ ms$ 3×10^6 preklpov 	Da
Navodilo: V območju > 5 V / < 18 V vhodi niso definirani.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) preizkušeni polprevodniški izhodi.		

Tabela 1.1 Pregled priključkov

1.9 Pregled razporeditve priključkov

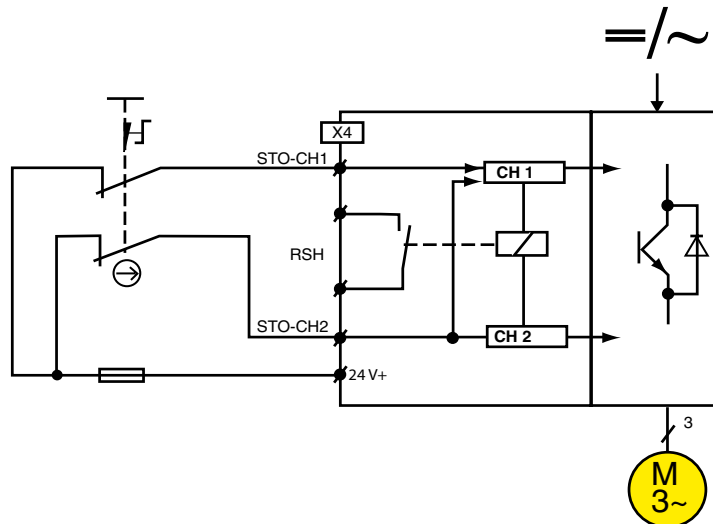
Servoojačevalnik ima na voljo ločen vhod za zahtevo STO, pripravo za deaktiviranje blokade ponovnega zagona ter kontakt releja za povratni signal.

	JetMove JM-1xxx-S1
STO-CH1	ENPO -> X4-10
STO-CH2	ISDSH -> X4-22
Povratni signal STO	RSH -> X4-11 in RSH -> X4-12
Priključna shema	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <p>REL ← 24 12 → RSH REL → 23 11 ← RSH ISDSH → 22 10 ← ENPO ISD06 → 21 9 → OSD02 ISD05 → 20 8 → OSD01 ISD04 → 19 7 → OSD00 ISD03 → 18 6 ← ISA1- ISD02 → 17 5 ← ISA1+ ISD01 → 16 4 ← ISA0- ISD00 → 15 3 ← ISA0+ +24V ↔ 14 2 ↔ +24V DGND ↔ 13 1 ↔ DGND</p> </div>

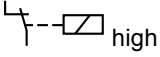
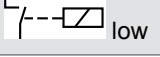

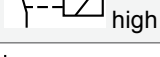

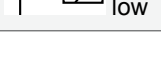
Tabela 1.2 Razporeditev priključkov

1.10 Ožičenje in zagon

Za funkcijo STO imajo servoojačevalniki vgrajeno dodatno logično vezje in kontakt za povratni signal. Logično vezje prekine napajalno napetost do ojačevalnika impulzov za krmiljenje močnostne končne stopnje. Skupaj s signalom za sprostitvev regulatorja ENPO je po dveh kanalih preprečen nastanek vrtilnega momenta v motorju.



Slika 1.2 Zahtevana funkcija „STO“ za zaustavitev v sili pri serijah: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Blokada ponovnega zagona	Stanje regulatorja	RSH ¹⁾
L	L	VKLOP	VKLOP	Končna stopnja blokirana prek dveh kanalov	 high
H ³⁾	H ³⁾	IZKLOP	IZKLOP	Končna stopnja pripravljena za delovanje	 low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	IZKLOP	IZKLOP	Končna stopnja pripravljena za delovanje	 low
H	(H) → L	VKLOP	VKLOP	Končna stopnja blokirana prek dveh kanalov	 high
(H) → L	H	IZKLOP	IZKLOP	Končna stopnja blokirana prek dveh kanalov	 low
(L) → H	H	IZKLOP	IZKLOP	Končna stopnja pripravljena za delovanje	 low

(H) ali (L) Predhodno stanje

1) Kontakt releja 3 x 10⁶ preklapov pri 200 mA (mirovna lega: zapiralni kontakt)

2) Za deaktiviranje blokade ponovnega zagona se morajo signali istočasno (ENPO maks. 5 ms pred ISDSH) postaviti na nivo High (H) oz. ISDSH se mora obvezno postaviti na nivo High (H) pred ENPO.

3) To velja samo, če se STO prekliče po postopku, opisanem v točki „2)“.

Tabela 1.3 Logična tabela za uporabo STO

1.11 Preverjanje funkcije STO

Prisotna krmilna signala ISDSH in ENPO mora upravljavec oz. glavni krmilnik vedno preveriti glede plavzibilnosti s povratnim signalom (RSH).

Če nastopi stanje, ki odstopa od tabele 1.3, je to znak za napako v sistemu (v namestitvi ali v servoojačevalniku). V tem primeru obvezno odklopite pogon in odpravite napako.



POZOR:

Funkcijo STO je potrebno načelno preveriti v skladu s tabelo 1.3:

- Pri prvem zagonu
- Po vsakem posegu v ožičenje sistema
- Po vsaki zamenjavi enega ali več kosov opreme v sistemu.

NAVODILO:

Zaščita pred nepričakovanim ponovnim zagonom po ponovni vzpostavitvi električne napetosti v prikazanem primeru vezave ni zagotovljena brez zunanega vezja. Če sta signala ENPO in ISDSH po ponovni vzpostavitvi električne napetosti na nivoju High (glejte pravilnostno tabelo), lahko pri programiranem samodejnem zagonu pride do premikanja osi, predvsem v primeru, ko se krmilna elektronika napaja z zunanjo napetostjo 24 V ob izpadu omrežne napetosti. S priključitvijo varnostnega vezja na stroj je zagotovljeno, da servoojačevalnik (SRP/CS) lahko doseže oz. ohranja varno stanje stroja.

NAVODILO:

V primeru prostorsko ločene montaže stikala in servoojačevalnika je potrebno paziti, da sta vodnika med odpiralnim kontaktom 1 do ENPO (STO) in odpiralnim kontaktom 2 do ISDSH (STO) napeljana ločeno, oz. je izveden ustrezen ukrep za izključitev napake, npr. z zaščitno cevjo.

Za preklic varnostne funkcije STO in deaktiviranje blokade ponovnega zagona se mora signal ISDSH postaviti na nivo High pred signalom ENPO oz. istočasno s signalom ENPO.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Varnostno tehnične karakteristike

Prevzem izklopa STO JM-1432

Varnostno tehnične karakteristike v skladu z EN 62061 / EN 61508:		Varnostno tehnične karakteristike v skladu z EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Prevzem blokade ponovnega zagona JM-1432

Varnostno tehnične karakteristike v skladu z EN 62061 / EN 61508:		Varnostno tehnične karakteristike v skladu z EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Prevzem izklopa STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Varnostno tehnične karakteristike v skladu z EN 62061 / EN 61508:		Varnostno tehnične karakteristike v skladu z EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Prevzem blokade ponovnega zagona JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Varnostno tehnične karakteristike v skladu z EN 62061 / EN 61508:		Varnostno tehnične karakteristike v skladu z EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

Vsebina naše dokumentacije je bila zbrana z največjo skrbnostjo in ustreza našemu trenutnemu stanju informacij.

Kljub temu vas opozarjamo, da posodobitev te dokumentacije ni vedno možna istočasno z nadaljnjim tehničnim razvojem naših izdelkov.

Informacije in specifikacije se lahko kadarkoli spremenijo. Glede aktualne različice se pozanimajte na spletnem naslovu <http://www.jetter.de/>.

Št. artikla: 60879033

Različica: 1.00

September 2015 / Natisnjeno v Nemčiji

To dokumentacijo je potrebno shraniti!

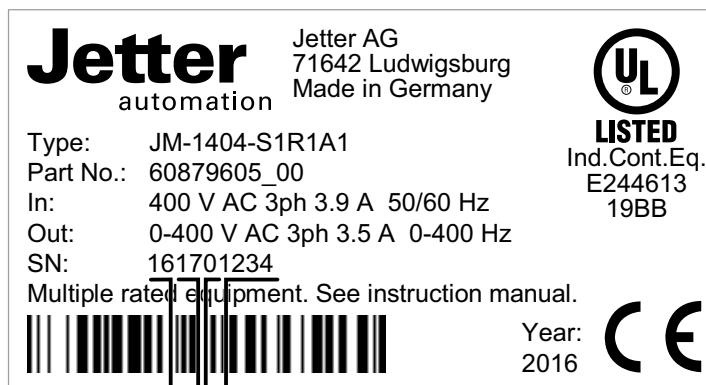
Originalna različica tega dokumenta je v nemščini..

1 За този документ

УКАЗАНИЕ:

Немската версия на този документ е оригиналната версия, всички други езикови версии са преводи от оригиналния текст.

На фирмената табелка на сервоусилвателите ще намерите серийния №, от който може да отчетете датата на производство с приложения ключ.



Година на
производство

Части на седмица

Седмица на
производство

Разпознаване на
вид производство

Фигура 1.1 Дата на производство

1.1 Използване по предназначение

Сервоусилвателите са компоненти, които са предназначени за вграждане в индустриални и търговски съоръжения и машини.

1.2 ЕС-декларация за съответствие

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / notified body: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / identification no.: 0035

Bescheinigungs-Nr. / certificate no.: 01/205/5473.00/15

Anschrift / address: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / date & place: 15.09.2015

Unterzeichner / signed by: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG**
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1.3 Сигурно изключен момент (STO)

Това описание важи за сервоусилватели:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Анализ на опасностите и оценка на риска

Потребителят на функцията за безопасност (STO) трябва да спазва актуалната валидна редакция на директивата за машините 2006/42/ЕИО.

Производителят, респ. неговият пълномощник е задължен преди пускане на машината в действие да извърши анализ на опасностите (съгл. валидната директива за машините). Той трябва да извърши анализ на опасностите, които произтичат от машината и да осъществи съответните мерки за редуциране/елиминирание на опасностите. С анализа на опасностите са осъществени предпоставките за установяване на необходимите функции за безопасност.

Функцията за безопасност „сигурно изключен момент (STO)“ на задвижващите механизми е приета от сертификационната организация „TÜV Rheinland“. Спазвани са части от стандартите EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 и EN 61508.



ВНИМАНИЕ:

Операторът трябва да се обучава съобразно степента на неговите познания. Това обучение трябва да съответства на сложността и нивото на интеграция на системата, свързана с безопасността. Обучението включва изучаване на основите на производствения процес и познание за отношението между свързаната с безопасността система и EUC-съоръжението (equipment-under-control).

1.5 Дефиниция на понятието

STO = Safe Torque OFF
(Сигурно изключен момент)

При функцията за безопасност STO захранването с енергия на задвижването е прекъснато безопасно (без галванично разединяване). Задвижването трябва да не може да създаде въртящ момент, и заедно с това създаващо опасност движение. Неподвижната позиция не се контролира.

Функцията „STO“ отговаря на стоп-категория 0 съгласно EN 60204-1.

Блокировка против повторно пускане в ход

Чрез блокировката против повторно пускане в ход се предотвратява деблокирането на блока за оценка (STO) след изключване, след смяна на режима на работа на машината или след смяна на начина

на задействане. Блокировката против повторно пускане в ход се отменя с външна команда (напр. с бутон на ENPO входа на сервоусилвателя Jetter).

1.6 Описание на функцията

Сервоусилвателите поддържат функцията за безопасност STO (сигурно изключен момент), съгласно изискванията на EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e“ и EN 61508 / EN 62061 „SIL 3“. Параметрите, свързани с техниката на безопасност, ще намерите в глава 1.12.

Функцията за безопасност STO съгласно EN 61800-5-2 описва като предпазна мярка функция за блокиране или контрол. „Категория 3“ означава, че при възникване на една единствена грешка функцията за безопасност остава включена.

Свързаните с безопасността части трябва да са конструирани така, че:

- една единствена грешка във всяка от тези части да не води до загуба на функцията за безопасност, и
- единствената грешка да бъде разпозната при или преди следващата заявка към

функцията за безопасност За функцията STO сервоусилвателите са оборудвани с допълнителни логически вериги и контакт за обратно съобщение, който трябва да се наблюдава от контролиращото управление. Логиката прекъсва захранващото напрежение за импулсните усилватели за управление на крайното стъпало на мощност. Заедно с деблокирането на регулатора ENPO по два канала се предотвратява създаването на въртящ момент в двигателя.

1.7 Важни положения

Винаги изготвяйте план за оценка. В плана е установява с какви проверки и анализи ще установите съответствието на решението с изискванията на Вашия случай на приложение.

УКАЗАНИЕ:

Задължително е необходим монтаж на разпределителен шкаф с тип защит IP54.



ОПАСНОСТ ОТ ОПАСНО НАПРЕЖЕНИЕ!

- Ако сервоусилвателят е в състояние STO, то проводниците на двигателя и мрежата, спирачното съпротивление и проводникът под напрежение на междинния кръг водят опасните напрежения към предпазния проводник.
- С функцията STO не е възможно “изключване на напрежението при авария” без допълнителни мероприятия. Между двигателя и сервоусилвателя не се извършва галванично разединяване! Така съществува риск от електрически удар или други рискове от електрически произход.



ОПАСНОСТ ОТ ОСОВО ДВИЖЕНИЕ ПРИ ДВИГАТЕЛЯ!

- Когато при функцията за безопасност STO трябва да се съобразяваме с външно действие на сила, напр. при окачен товар, това движение трябва да се предотврати сигурно с допълнителни мерки, напр. с две спирачки, спиране с щифт или затягащо съоръжение със спирачка.
- Въпреки правилното изключване например поради късо съединение в две изместени клона на силовия блок може да се задейства електрически осово движение на макс. 180°.

1.8 Обзор на връзките "STO"

Сервоусилвателят предлага отделен вход за изискването „STO“, съоръжение за деактивиране на блокировката против повторно пускане в ход, както и отделен релеен контакт за обратното съобщение.

Обозначение	Спецификация	Потенциално разделяне
цифрови входове		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Деактивиране на блокировката против повторно пускане в ход (STO) и деблокиране на крайното стъпало = High ниво • Заявяване на вход STO = Low ниво • Възможност за OSSD* • Ниво на превключване Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • вътрешно време на забавяне на сигнала $\approx 10\ ms$ • цикъл за сканиране на клемата = 1 ms 	Да
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • Заявяване на вход STO = Low ниво • Възможност за OSSD* • Ниво на превключване Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • вътрешно време на забавяне на сигнала $\approx 10\ ms$ • цикъл за сканиране на клемата = 1m 	Да
Релеен изход: Обратно съобщение (затварящ контакт) STO		
Обратно съобщение STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> • Диагноза STO, двата изключващи канала активни, един затварящ контакт със самовъзвратен предпазител (Polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, потребителска категория AC1 • 30 V / 200 mA DC, потребителска категория DC1 • Забавяне на превключването $\approx 10\ ms$ • 3×10^6 комутационни цикъла 	Да
<p>Указание: В обхвата > 5 V / < 18 V поведението на входовете е недефинирано.</p> <p>*OSSD: (Output Signal Switching Device) тествани полупроводникови изходи.</p>		

Таблица 1.1 Обзор на свързването

1.9 Обзор на разпределението на клемите

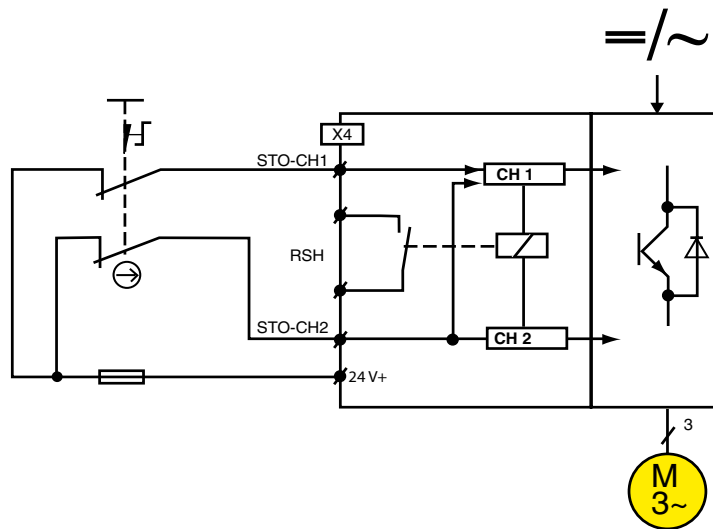
Сервоусилвателят предлага отделен вход за изискването „STO“, съоръжение за деактивиране на блокировката против повторно пускане в ход, както и отделен релеен контакт за обратното съобщение.

	JetMove JM-1xxx-S1
STO-CH1	ENPO -> X4-10
STO-CH2	ISDSH -> X4-22
Обратно съобщение STO	RSH -> X4-11 и RSH -> X4-12
Изглед на свързването	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <p>REL ← 24 12 → RSH REL → 23 11 ← RSH ISDSH → 22 10 ← ENPO ISD06 → 21 9 → OSD02 ISD05 → 20 8 → OSD01 ISD04 → 19 7 → OSD00 ISD03 → 18 6 ← ISA1- ISD02 → 17 5 ← ISA1+ ISD01 → 16 4 ← ISA0- ISD00 → 15 3 ← ISA0+ +24V ↔ 14 2 ↔ +24V DGND ↔ 13 1 ↔ DGND</p> </div>

Таблица 1.2 Разпределение на клемите

1.10 Окабеляване и пускане в експлоатация

За функцията STO сервоусилвателите са оборудвани с допълнителни логически вериги и контакт за обратно съобщение. Логиката прекъсва захранващото напрежение за импулсните усилватели за управление на крайното стъпало на мощност. Заедно с деблокирането на регулатора ENPO по два канала се предотвратява създаването на въртящ момент в двигателя.



Фигура 1.2 STO заявяване за спиране при авария при конструктивни серии: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Блокировка против повторно пускане в ход	Регулатор състояние	RSH ¹⁾
L	L	ВКЛ	ВКЛ	Крайното стъпало блокирано чрез два канала	high
H ³⁾	H ³⁾	ИЗКЛ	ИЗКЛ	Крайно стъпало готово за работа	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	ИЗКЛ	ИЗКЛ	Крайно стъпало готово за работа	low
H	(H) → L	ВКЛ	ВКЛ	Крайното стъпало блокирано чрез два канала	high
(H) → L	H	ИЗКЛ	ИЗКЛ	Крайното стъпало блокирано чрез два канала	low
(L) → H	H	ИЗКЛ	ИЗКЛ	Крайно стъпало готово за работа	low

(H) или (L) Предишно състояние

1) Релеен контакт 3 x 10⁶ комутационни цикъла при 200 mA (спокойно състояние: затварящ контакт)

2) За деактивиране на блокировката против повторно пускане в ход управляващите сигнали трябва едновременно (ENPO макс. 5 ms преди ISDSH) да са включени на High (H) или ISDSH сигурно да бъде включен преди ENPO на High (H).

3) Това е в сила само когато STO е отменено чрез процеса, описан в „2“.

Таблица 1.3 Логическа таблица за боравене със STOs

1.11 Проверка на функционирането на STO

Зададените управляващи сигнали ISDSH и ENPO винаги трябва да се проверяват от оператора или от контролиращото управление за достоверност към обратното съобщение (RSH).

Ако възникне състояние, различно от таблица 1.3, това е знак за грешка в системата (инсталация или сервоусилвател). В този случай задвижването трябва да се изключи и грешката да се отстрани.



ВНИМАНИЕ:

Функционирането на STO трябва винаги да се проверява съгласно таблица 1.3:

- При първо пускане в експлоатация
- При всяка промяна на окабеляването на съоръжението
- След всяка замяна на едно или повече работни средства на съоръжението.

УКАЗАНИЕ:

Защитата срещу неочаквано повторно пускане в ход след възобновяване на токозахранването в представения пример за свързване не е налична без външно включване. Ако ENPO и ISDSH при възобновяване на токозахранването са на High (виж таблицата за истинност), при програмирано автостартиране може да се стигне до задействане на оста, особено при захранване с външни 24V на управляващата електроника при срив на мрежата. Със свързана защитна схема към машината трябва да се провери дали сервоусилвателят (SRP/CS) може да постигне или задържи безопасното състояние на машината.

УКАЗАНИЕ:

При пространствено разделен монтаж на превключвателя и сервоусилвателя трябва да се следи прокарването на проводниците между отварящ контакт 1 към ENPO (STO) и отварящ контакт 2 към ISDSH (STO) да се извърши разделено, или да се предприеме изключване на грешки напр. чрез защитна тръба.

За да се отмени функцията за безопасност STO и да се деактивира блокировката против повторно пускане в ход сигналът ISDSH трябва преди сигнала ENPO или заедно със сигнала ENPO да се постави на High.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Параметри свързани с техниката за безопасност

Снемане STO-изключване JM-1432

Параметри, свързани с техниката за безопасност съгласно EN 62061 / EN 61508:		Параметри, свързани с техниката за безопасност съгласно EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Категория:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Снемане блокировката против повторно пускане в ход JM-1432

Параметри, свързани с техниката за безопасност съгласно EN 62061 / EN 61508:		Параметри, свързани с техниката за безопасност съгласно EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Категория:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Снемане STO-изключване JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Параметри, свързани с техниката за безопасност съгласно EN 62061 / EN 61508:		Параметри, свързани с техниката за безопасност съгласно EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Категория:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Снемане блокировката против повторно пускане в ход JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Параметри, свързани с техниката за безопасност съгласно EN 62061 / EN 61508:		Параметри, свързани с техниката за безопасност съгласно EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Категория:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Правото за технически промени запазено.

Съдържанието на нашата документация е съставено с голямо внимание и отговаря на нашата информираност в момента.

Въпреки това ние обръщаме внимание на това, че актуализацията на този документ не винаги може да бъде извършена едновременно с техническото усъвършенстване на нашите продукти.

Информацията и спецификациите могат да се променят по всяко време. Моля информирайте се за актуалната версия на <http://www.jetter.de/>.

Номер на артикул: 60879033

Версия: 1.00

Септември 2015 / Printed in Germany

Тази документация трябва да се съхранява!

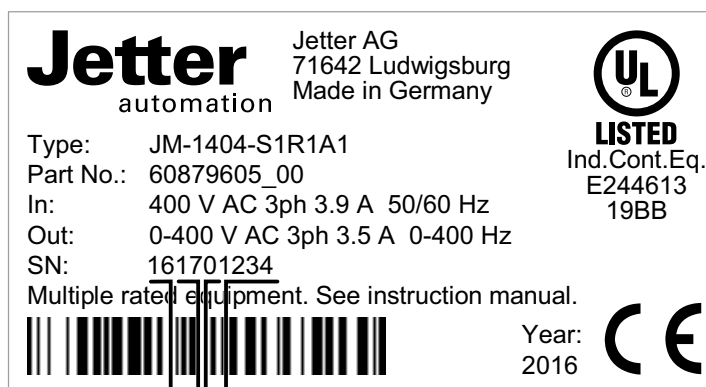
Немската версия на този документ е оригиналната версия.

1 Käesoleva dokumendi kohta

JUHIS:

Originaalversiooniks on antud dokumendi saksakeelne versioon ja kõik teistes keeltes versioonid on originaalteksti tõlked.

Servovõimendid tüübisiltidelt leiata seeria-nr, millest on võimalik kõrvaloleva võtme alusel lugeda välja valmistamiskuupäev.



Tootmise aasta

Detalle nädalas

Tootmise nädal

Tootmistähis

Joonis 1.1 Valmistamiskuupäev

1.1 Sihtotstarbekohane kasutamine

Servovõimendid puhul on tegemist tööstuslikesse ja kaubanduslikesse seadmetesse ning masinatesse paigaldamiseks ettenähtud komponentidega.

1.2 EÜ vastavusdeklaratsioon

Jetter

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
 Alboinstr. 56
 12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET**
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
 71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
 Vorstandsvorsitzender / CEO

1.3 Ohutult väljalülitatav moment (STO)

Käesolev kirjeldus kehtib servovõimendid:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Ohuanalüüs ja riskide hindamine

Ohutusfunktsioonide (STO) kasutaja peab järgima masinate direktiivi 2006/42/EMÜ aktuaalset väljaannet.

Tootja või tema volinik on kohustatud enne masina ringlusse viimist teostama ohuanalüüsi (kehtiva masinate direktiivi järgi). Ta peab analüüsima masinast põhjustatavaid ohte ja võtma nende ohtude vähendamiseks/kõrvaldamiseks tarvitusele vastavad meetmed.

Ohuanalüüsiga on täidetud eeldused, et vajalikud ohutusfunktsioonid oleks võimalik kindlaks määrata. Ajamiseadmete ohutusfunktsioon „ohutult väljalülitatav moment (STO)“ on akrediteeritud sertifitseerimisametis „TÜV Rheinland“ poolt heaks kiidetud. Järgiti normide EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 ja EN 61508 osi.



TÄHELEPANU:

Operaatorit tuleb vastavalt tema teadmiste tasemele koolitada. See koolitus peab olema ohutuspõhise süsteemi komplekskuse ja integreeritud ohutustaseme seisukohast piisav. Koolitus lõpeb tootmisprotsessi põhialuste ja ohutuspõhise süsteemi ning EUC-seadise (equipment-under-control) vaheliste suhete tundmaõppimisega.

1.5 Mõistete definitsioon

STO = Safe Torque OFF
(ohutult väljalülitatav moment)

Ohutusfunktsiooni STO puhul on ajami energiatoide kindlalt katkestatud (galvaaniline katkestus puudub). Ajam ei tohi pöördemomenti ja koos sellega ohtu põhjustavat liikumist tekitada. Seisupositsiooni järelevalvet ei teostata.

Funktsioon STO vastab EN 60204-1 järgi seiskamiskategooriale 0.

Taaskäivituslukk

Taaskäivitusluku abil takistatakse väljalülitamise, masina töörežiimi muutmise või rakendusviisi vahetamise järel hindamismoodulile (STO) loa andmist. Taaskäivituslukk tühistatakse alles eksternse käsuga (nt Jetteri servovõimendid sisselülitusnupu abil ENPO-sisendil).

1.6 Talitluse kirjeldus

Servovõimendid toetavad EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e“ ja EN 61508 / EN 62061 „SIL 3“ nõuete põhjal ohutusfunktsiooni STO (ohutult väljalülitatav moment). Ohutustehnilised tunnussuurused leiata peatükist 1.12.

Normile EN 61800-5-2 vastav ohutusfunktsioon STO kirjeldab kaitsemeetmena toimivat lukustus- või juhtimisfunktsiooni. „Kategooria 3“ tähendab, et üksiku vea esinemisel ohutusfunktsioon säilib.

Ohutuspõhised osad peavad olema koostatud nii, et:

- üksik viga kõigis neid osades ei tooks kaasa ohutusfunktsiooni kadu ning
- üksikud vead tuvastatakse enne või samaaegselt ohutusfunktsiooni järgmise nõudega.

Servovõimendid on varustatud funktsiooni STO jaoks täiendavate loogikalülitusahelate ja tagasisidekontaktiga, mida tuleb kõrgemalseisva juhtsüsteemiga valvata. Loogika katkestab võimsuslõppastet juhtivate impulssvõimendite toitepinge. Regulaatoriloaga ENPO kombineeritult tuvastatakse kahekanaliliselt, et mootor avaldab pöördemomenti.

1.7 Põhimõtted

Määrake alati kindlaks valideerimisplaan. Plaanis määratakse kindlaks, milliste kontrollimiste ja analüüsidega tegite kindlaks lahenduse sobivuse Teie rakendusjuhtumi nõuetele.

JUHIS:

Kaitseviisiga IP54 lülituskapi montaaž on tingimata kohustuslik.



OHT OHTLIKU PINGE TÕTTU!

- Kui servovõimend on seisundis STO, siis esineb mootori- ja võrgujuhtmel, pidurdustakistil ja vaheahelapinge juhtmel kaitsejuhi suhtes ohtlikke pingeid.
- Funktsiooniga STO pole ilma täiendavate meetmeteta “Pinge väljalülitamine ohuolukorras” võimalik. Mootori ja servovõimend vahel galvaaniline katkestus puudub! Seega valitseb elektrilõõgi risk või muud elektrist põhjustatavad riskid.



OHT MOOTORITELJE LIIKUMISE TÕTTU!

- Kui ohutusfunktsiooni STO puhul tuleb arvestada jõu mõjuga väljapoole, nt rippuva lasti puhul, siis tuleb seda liikumist täiendavate meetmetega kindlalt takistada, nt kahe piduri, pistikseadise või klamberseadisega piduriga.
- Korrektsest väljalülitusest hoolimata võidakse võimsusastme kahes erinevas harus tekkiva lühisega põhjustada elektriliselt telje max 180° liikumine.

1.8 “STO” ühenduste ülevaade

Servovõimend pakub eraldi sisendit STO nõudmiseks, seadist taaskäivitusluku deaktiveerimiseks ja eraldi tagasiside releekontakti.

Määramine	Spetsifikatsioon	Potentsiaalialaldus
Digitaalsed sisendid		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • taaskäivitusluku deaktiveerimine (STO) ja lõppastme lubamine = High tase • STO sisendi nõudmine = Low tase • OSSD-võimeline* • Lülitustase Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • internne signaali viivitusaeq ≈ 10 ms • klemmi skannimistsükkel = 1 ms 	jah
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> • STO sisendi nõudmine = Low tase • OSSD-võimeline* • Lülitustase Low/High: < 5 V / > 18 V DC • $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ • internne signaali viivitusaeq ≈ 10 ms • klemmi skannimistsükkel = 1ms 	jah
Relee väljund: STO tagasiside (sulgur)		
STO tagasiside RSH	<ul style="list-style-type: none"> • STO diagnostika, mõlemad väljalülituskanalid aktiivsed, üks iseseisvalt tagastuva kaitsmega sulgur (polyswitch) • 25 V / 200 mA AC, kasutuskategooria AC1 • 30 V / 200 mA DC, kasutuskategooria DC1 • lülitusviivitus ≈ 10 ms • 3×10^6 lülituskordust 	jah
Juhis: Vahemikus > 5 V / < 18 V on sisendite käitumine defineerimata.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) testitud pooljuhtväljundid.		

Tabel 1.1 Ühenduste ülevaade

1.9 Klemmide kaetuse ülevaade

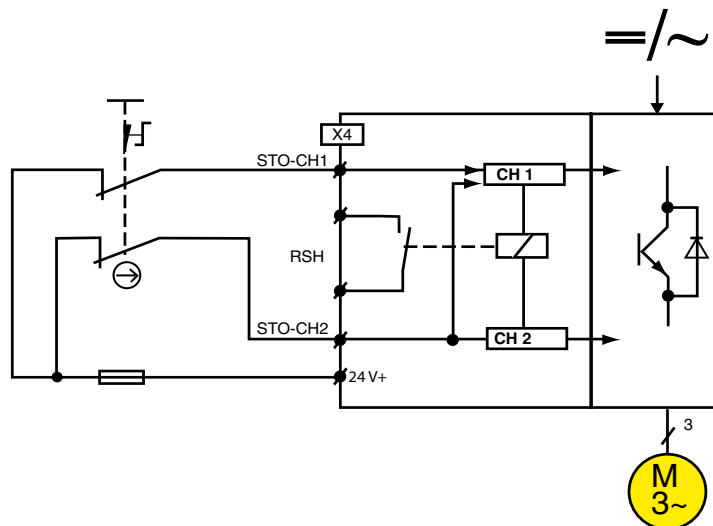
Servovõimend pakub eraldi sisendit STO nõudmiseks, seadist taaskäivitusluku deaktiveerimiseks ja eraldi tagasiside releekontakti.

	JetMove JM-1xxx-S1
STO-CH1	ENPO -> X4-10
STO-CH2	ISDSH -> X4-22
STO tagasiside	RSH -> X4-11 ja RSH -> X4-12
Ühendusjoonis	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <p>REL ← 24 12 → RSH REL → 23 11 ← RSH ISDSH → 22 10 ← ENPO ISD06 → 21 9 → OSD02 ISD05 → 20 8 → OSD01 ISD04 → 19 7 → OSD00 ISD03 → 18 6 ← ISA1- ISD02 → 17 5 ← ISA1+ ISD01 → 16 4 ← ISA0- ISD00 → 15 3 ← ISA0+ +24V ↔ 14 2 ↔ +24V DGND ↔ 13 1 ↔ DGND</p> </div>

Tabel 1.2 Klemmide kaetus

1.10 Juhtmestus ja käikuvõtmine

Servovõimendid on varustatud funktsiooni STO jaoks täiendavate loogikalülitusahelate ja tagasisidekontaktiga. Loogika katkestab võimsuslõppastet juhtivate impulssvõimendite toitepinge. Regulaatoriloaga ENPO kombineeritult tuvastatakse kahekanaliliselt, et mootor avaldab pöördemomenti.



Joonis 1.2 STO nõudmine avariijuhtumil seiskamiseks koosteseerialtel: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Taaskäivituslukk	Regulaatori seisund	RSH ¹⁾
L	L	SISSE	SISSE	Lõppaste kahe kanali kaudu blokeeritud	┌───┐ high
H ³⁾	H ³⁾	VÄLJA	VÄLJA	Lõppaste töövalmis	└───┘ low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	VÄLJA	VÄLJA	Lõppaste töövalmis	└───┘ low
H	(H) → L	SISSE	SISSE	Lõppaste kahe kanali kaudu blokeeritud	┌───┐ high
(H) → L	H	VÄLJA	VÄLJA	Lõppaste kahe kanali kaudu blokeeritud	└───┘ low
(L) → H	H	VÄLJA	VÄLJA	Lõppaste töövalmis	└───┘ low

(H) või (L) Eelnev seisund

1) Releekontakt 3 x 10⁸ lülituskordust 200 mA juures (puhkeasend: sulgur)

2) Taaskäivitusluku deaktiveerimiseks tuleb juhtisignaali üheaegselt (ENPO max 5 ms enne ISDSH) tasemele High (H) lülitada või ISDSH kindlalt enne ENPO-t tasemele High (H) lülitada.

3) See kehtib ainult siis, kui STO tühistati „2)“ all kirjeldatud protseduuriga.

Tabel 1.3 Loogikatabel STO käsitlemiseks

1.11 STO funktsiooni kontrollimine

Pealeantavad juhtsignaalid ISDSH ja ENPO tuleb operaaatori või kõrgemalseisva juhtsüsteemi poolt alati tagasiside (RSH) usaldatavuse põhjal üle kontrollida.

Kui tekib tabelis 1.3 esitatust hälbiv seisund, siis on tegemist süsteemis esineva veaga (installatsioon või servovõimend). Sellisel juhul tuleb ajam välja lülitada ning viga kõrvaldada.



TÄHELEPANU:

Funktsioon STO tuleb põhimõtteliselt tabeli 1.3 põhjal üle kontrollida:

- esmasel käikuvõtmisel
- iga kord pärast seadme juhtmestusse sekkumist
- pärast seadmel ühe või mitme töövahendi väljavahetamist.

JUHIS:

Kujutatud eksternse lülitamiseta lülitusnäites puudub volutoite taastamise järel kaitse ootamatu taaskäivitamise vastu. Kui ENPO ja ISDSH on volutoite taastamisel tasemel High (vt loogikatabelit), siis võib programmeeritud autostardi puhul telg liikuma hakata, eriti just võrgukatkestuse puhuks mõeldud juhtelektroonika eksternse 24V toitega. Masinaga ühendatud ohutuslülitusega tuleb kindlaks teha, et servovõimend (SRP/CS) saavutab või säilitab masina ohutut seisundit

JUHIS:

Lüliti ja servovõimendi ruumiliselt eraldatud montaaži puhul tuleb jälgida, et avamiskontakti 1 ja ENPO (STO) ning avamiskontakti 2 ja ISDSH (STO) vaheline juhtmestus paigaldataks eraldi või teostataks vigade välistamiseks kaitsetoruga.

Ohutusfunktsiooni STO tühistamiseks ja taaskäivitusluku deaktiveerimiseks tuleb signaal ISDSH enne signaali ENPO või üheaegselt signaaliga ENPO tasemele High lülitada.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Ohutustehnilised tunnussuurused

STO-väljalülituse heakskiit JM-1432

Ohutustehnilised tunnussuurused EN 62061 / EN 61508 järgi:		Ohutustehnilised tunnussuurused EN ISO 13849 järgi:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategooria:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Taaskäivitusluku heakskiit JM-1432

Ohutustehnilised tunnussuurused EN 62061 / EN 61508 järgi:		Ohutustehnilised tunnussuurused EN ISO 13849 järgi:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategooria:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

STO-väljalülituse heakskiit JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Ohutustehnilised tunnussuurused EN 62061 / EN 61508 järgi:		Ohutustehnilised tunnussuurused EN ISO 13849 järgi:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategooria:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Taaskäivitusluku heakskiit JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Ohutustehnilised tunnussuurused EN 62061 / EN 61508 järgi:		Ohutustehnilised tunnussuurused EN ISO 13849 järgi:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategooria:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Õigus tehnilisteks muudatusteks registreeritud.

Meie dokumentatsiooni sisu koostati suurima hoolikusega ja vastab meie hetkelisele informatsioonitasemele.

Me viitame siiski sellele, et antud dokumenti pole alati võimalik meie toodete tehnilise edasiarendusega samaaegselt aktualiseerida.

Informatsiooni ja spetsifikatsioone võidakse suvalisel ajal muuta. Palun hankige aktuaalse versiooni kohta informatsiooni aadressilt <http://www.jetter.de/>.

Artikli nr.: 60879033

Versioon: 1.00

September 2015 / Printed in Germany

Käesolev dokumentatsioon tuleb alal hoida!





Antud dokumendi saksakeelne versioon on orginaalversioon.

1 Mar gheall ar an doiciméad seo

NÓTA:

Is é an leagan Gearmáinise an bun-leagan den doiciméad seo. Is aistriúcháin ón nGearmáinis iad na haistriúcháin eile go léir.

Ar phláta rátála na seirbhea-aimplitheoirí gheobhaidh tú an tsraithuimhir, a chuirfidh ar do chumas an dáta déantúsaíochta a léamh de réir na heochrach ina aice seo.

		Jetter AG 71642 Ludwigsburg Made in Germany	 LISTED Ind.Cont.Eq. E244613 19BB
Type:	JM-1404-S1R1A1		
Part No.:	60879605_00		
In:	400 V AC 3ph 3.9 A 50/60 Hz		
Out:	0-400 V AC 3ph 3.5 A 0-400 Hz		
SN:	161701234		
Multiple rated equipment. See instruction manual.			
		Year:	 2016
Bliain táirgthe		Codanna in aghaidh seachtain	
Seachtain táirgthe		Cód déantúsaíochta	

Figiúr 1.1 Dáta déantúsaíochta

1.1 Sprioc-úsáid

Comhpháirteanna iad na seirbhea-aimplitheoirí atá le suiteáil i bhfearais agus in innill tionsclaíochta agus tráchtála.

1.2 F6gra Comhr6ireachta an CE

Konformit6tserkl6rung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gr6terstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Ger6teart / model: Servoverst6rker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgef6hrten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugeh6rigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Erg6nzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Erg6nzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Vertr6glichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zus6tzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollm6chtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gr6terstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / notified body: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / identification no.: 0035

Bescheinigungs-Nr. / certificate no.: 01/205/5473.00/15

Anschrift / address: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / date & place: 15.09.2015

Unterzeichner / signed by: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA**
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1.3 Casfhórsa Sábháilte Múchta (STO)

Tá an cur síos seo bailí do na seirbheas-aimplitheoirí:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Anailís Dáinséir agus measúnú riosca

Caithfidh lucht úsáide an fheidhm shábháilteachta (STO) cloí leis an leagan oiriúnach is déanaí den Treoir maidir le hInnealra 2006/42/CE.

Tá dualgas ar an deantóir nó ar a ionadaí anailís dáinséir a ghlacadh (de réir na Treorach oiriúnach maidir le hInnealra) roimh seoladh an mheaisín ar an mhargadh. Caithfear anailís a dhéanamh ar na dáinséir a bhaineann leis an meaisín agus modhanna oiriúnacha a ghlacadh leis na dáinséir seo a laghdú / chealú. Leis an anailís dáinséir tá na réamhriachtanais go léir comhlíonta maidir le na feidhmeanna riachtanacha sábháilteachta a shuíomh.

Tá feidhm shábháilteachta “casfhórsa múchta go sábháilte” (STO) na n-aonad tiomántáin ceadaithe ag an gcomhlacht creidiúnaithe deimhniúcháin “TÜV-Rheinland”. Tá comhréir deimhnithe maidir le codanna EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 agus EN 61508.



AIRE:

Ní mór an t-oibreoir a thraenáil i gcomhréir lena leibhéal eolais. Ní mór an traenáil sin a bheith oiriúnach do chastacht agus leibhéal sláine sábháilteachta an chórais a bhaineann le sábháilteacht. San áireamh sa traenáil seo tá staidéar ar bhun-ghnéithe an phróiseas déantúsaíochta agus eolas ar an ngaol idir an chóras um shábháilteacht agus an trealamh atá faoina smacht (EUC).

1.5 Sainmhíniú téarmaí

STO = Safe Torque OFF
(Casfhórsa Sábháilte Múchta)

Leis an fheidhm shábháilteacht STO tá an sruth cumhachta chuig an tiomántán briste go cinnte (gan leithlisiú leictreach). Caithfear cinntiú nach féidir leis an tiomántán casadh a ghiniúint agus aon ghluaiseacht dhainséarach a dhéanamh. Ní déantar monatóireacht ar an ionad stopadh.

Cloíonn an fheidhm STO le catagóir stopadh 0 de réir EN 60204-1.

Coisc atosú

Cuireann an coisc atosú bac ar chumasúcháin an aonaid mheasúnaithe (STO) i ndiaidh múchadh tar éis athrú ar mhodh an mheaisín nó tar éis athrú a dhéanamh ar an modh gníomhrú. Ní ghlantar an coscaire um atosú ach trí ordú seachtrach (mar shampla, an cnaipe 'Cas Air' ar an t-ionchur ENPO ar an seirbheas-aimplitheoir Jetter).

1.6 Cur síos feidhme

Tacaíonn na seirbheá-aimplitheoirí leis an bhfeidhm shábháilteachta STO (casfhórsa múchta go sábháilte), de réir mar a éilíonn EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 “PL e” agus EN 61508 / EN 62061 “SIL 3”. Le haghaidh sonraí sábháilteachta sainiúla féach roinn 1.12 1.12 .

Tugann an fheidhm shábháilteachta STO chuig EN 61800-5-2 cur síos ar fheidhm chomhghlasála agus rialaithe mar mhodh sábháilteachta. Séard is brí le “Catagóir 3” ná go bhfanfaidh an fheidhm shábháilteachta i bhfeidhm i gcás aon teip amháin.

Caithfear na codanna a bhaineann le sábháilteacht a dhearadh ionas:

- nach gcaillfí an fheidhm shábháilteachta i gcás aon teip amháin in aon cheann de na codanna luaite agus
- go dtugtaí an teip amháin faoi n-aire ar nó roimh an chéad iarratas eile chuig an fheidhm shábháilteachta.

Le haghaidh an fheidhm STO tá na seirbheá-aimplitheoirí suite gléasta le ciorcaid loighce sa bhreis agus teagmháil aisfhotha, a chaithfear monatóireacht a dhéanamh air leis an rialaitheoir ardleibhéil. Gearrann an loighic an soláthar cumhachta chuig na haimplitheoirí bíge chun an staid cumhachta a ghníomhú. In éineacht leis an gcumasú rialaitheora ENPO, úsáideann an córas dhá cainéal chun stop a chur le haon chásfhórsa sa mhótar.

1.7 Bunúsaigh

I gcónaí tarraing plean bailíochtaithe. Sonraíonn an plean cén tástálacha agus anailís a d’úsáid tú chun comhlíonadh riachtanas na feidhme a dheimhniú.

NÓTA:

Tá gléasadh lasc-caibinéid le cosaint IP54 éigeantach.



GUAIS LEICTREACH!

- Nuair atá seirbheá-aimplitheoir an tiomántáin sa staid STO tá cáblaí uilig mótar agus príomhlíonraí, na friotóirí coisc agus an ceangal DC ag iompar voltas dainséarach i gcoinne seoltóirí cosantacha.
- Leis an bhfeidhm STO ní féidir “múchadh voltas i gcás éigeandála” a bheith ann gan bearta sa bhreis. Níl aon leitlisiú leictreachais idir an mótar agus seirbheá-aimplitheoir an tiomántáin! Mar sin tá baol turrainge leictreic nó guais eile leictreach ann.



GUAIS A BHAINNEANN LE HAIS-GLUAISEACHT AR AN MÓTAR!

- Má táthar ag súil le feidhmiú fhórsa sheachtraigh sa bhfeidhm shábháilteachta “STO”, sa chás mar shampla go bhfuil ualach á iompar, caithfear a chinntiú go gcuirfear cosc leis an ngluaiseacht seo trí bearta sa bhreis cosúil le dhá coscán, bolta sábháilteachta nó gléas clampála le coscán.
- In ainneoin múchadh ceart d’fhéadfadh gearrchiorcad sa dá bhrairse cianrialaithe den roinn cumhachta truícear a thabhairt le haghaidh aisgluaiseacht d’uasmhéid 180°.

1.8 Forbhreathnú ar cheangail an "STO"

Tairiscíonn an seirbhea-aimplitheoir tiomántáin ionchur ar leith d'achainí an STO, áis é seo leis an gcoisc atosú a dhíghníomhachtú agus is teagmháil athsheachadáin ar leith é le haghaidh aisfhotha.

Ainmniú	Sonraíocht	Leithlisiú
Lonchuir dhigiteacha		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Díghníomhachtaigh coisc atosú (STO) agus Cumasaigh staid cumhachta = Leibhéal 'High' "Achainí STO" ionchur = Leibhéal 'Low' OSSD-cumasaithe* Ag lascadh leibhéil 'Low'/'High': <5 V / >18 V DC $U_{In\ max} = 24\ V + 20\%$ Moill am comharthaíocht inmheánaigh $\approx 10\ ms$ Timthriall scagaidh teirminéil = 1 ms 	Is ea
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> "Achainí STO" ionchur = Leibhéal 'Low' OSSD-cumasaithe* Ag lascadh leibhéil 'Low'/'High': <5 V / >18 V DC $U_{In\ max} = 24\ V + 20\%$ Moill am comharthaíocht inmheánaigh $\approx 10\ ms$ Timthriall scagaidh teirminéil = 1ms 	Is ea
Aschuir athsheachadáin: Aisfhotha (GAN Teagmháil) STO		
Aisfhotha STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóisiú STO, an dá cainéal tuislithe gníomhach, a haon GAN teagmháil leis an scoradán ciorcaid athshocraithe uathoibríoch (il-lascadh) 25 V / 200 mA AC, úsáid catagóir AC1 30 V / 200 mA DC, úsáid catagóir DC1 Moill Oibríochta $\approx 10\ ms$ 3×10^6 lascadh timthriallacha 	Is ea
<p>Nóta: Tá aisfhreagra na n-ionchur sa raon >5 V / <18 V neamhshainithe.</p> <p>*OSSD: (Output Signal Switching Device) Aschur Leathsheoltóirí tástáilte.</p>		

Tábla 1.1 Forbhreathnú ar cheangail

1.9 Forbhreathnú at thascanna teirminéil

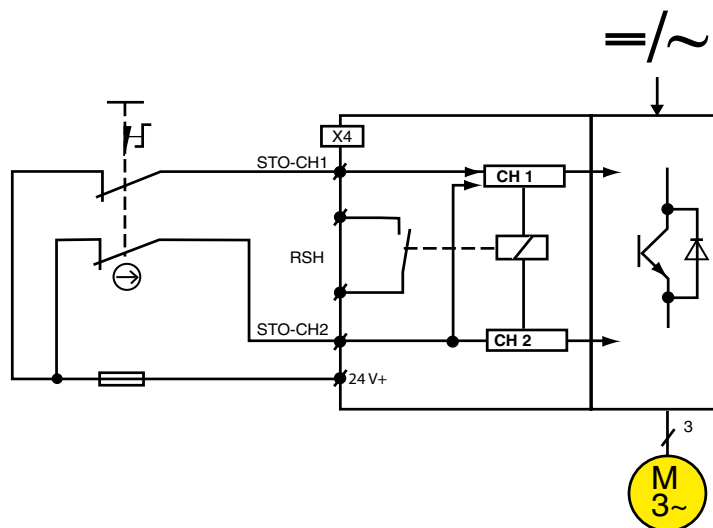
Tairiscíonn an seirbhea-aimplitheoir tiomántáin ionchur ar leith d'achainí an STO, áis é seo leis an gcoisc atosú a dhíghníomhachtú agus is teagmháil athsheachadáin ar leith é le haghaidh aisfhotha.

	JetMove JM-1xxx-S1
STO-CH1	ENPO -> X4-10
STO-CH2	ISDSH -> X4-22
Aisfhotha STO	RSH -> X4-11 agus RSH -> X4-12
Léaráid na gCeangal	<p style="text-align: center;">X4</p> <pre> REL ← 24 12 → RSH REL → 23 11 ← RSH ISDSH → 22 10 ← ENPO ISD06 → 21 9 → OSD02 ISD05 → 20 8 → OSD01 ISD04 → 19 7 → OSD00 ISD03 → 18 6 ← ISA1- ISD02 → 17 5 ← ISA1+ ISD01 → 16 4 ← ISA0- ISD00 → 15 3 ← ISA0+ +24V ↔ 14 2 ↔ +24V DGND ↔ 13 1 ↔ DGND </pre>

Tábla 1.2 Tasc teirminéil

1.10 Sreangú agus coimisiúnú

Le haghaidh na feidhme STO, tá na seirbheas-aimplitheoirí feistithe amach le ciorcaid loighciúla breise agus le teagmhálaí monatóireachta. Gearrann an loighic an soláthar cumhachta chuig na haimplitheoirí bíge chun an staid cumhachta a ghníomhú. In éineacht leis an gcumasú rialaitheora ENPO, úsáideann an córas dhá cainéal chun stop a chur le haon chasfhórsa sa mhótar.



Figiúr 1.2 Déantar éileamh ar STO d'fhonn stopadh san éigeadáil sna sraitheanna tógála: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Coisc Atosú	Staid an Rialaitheora	RSH ¹⁾
L	L	AR SIÚL	AR SIÚL	Staid cumhachta dichumasaithe trí dhá chainéal	high
H ³⁾	H ³⁾	MÚCHTA	MÚCHTA	Staid cumhachta réidh	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	MÚCHTA	MÚCHTA	Staid cumhachta réidh	low
H	(H) → L	AR SIÚL	AR SIÚL	Staid cumhachta dichumasaithe trí dhá chainéal	high
(H) → L	H	MÚCHTA	MÚCHTA	Staid cumhachta dichumasaithe trí dhá chainéal	low
(L) → H	H	MÚCHTA	MÚCHTA	Staid cumhachta réidh	low

(H) nó (L) Staid ó chianaibh

1) Teagmháil athsheachadta 3 x 10⁶ athraithe timthriallacha ag 200 mA (sos: GAN teagmháil)

2) Chun an coisc atosú a dhíchumasú cáithfidh na comharthaí rialaitheora bheith curtha go hArd (H) go comhuaineach (ENPO uas. 5 ms roimh ISDSH) nó caithfidh ISDSH a bheith curtha go sábháilte go hArd (H) roimh ENPO.

3) Nil sé seo i gceist ach amháin sa chás go bhfuil an STO dichumasaithe tríd an bpróiseas a leagtar amach in "2".

Tábla 1.3 Tábla loighce le haghaidh úsáid STO

1.11 Ag tástáil na feidhme STO

Caithfidh na comharthaí rialaitheora feidhmeacha ISDSH agus ENPO a bheith seiceáilte i gcónaí ag an oibreoir nó ag rialaitheor ard-leibhéil le haghaidh plásántachta go dtí an aisfhotha (RSH).

Má tharlaíonn staid nach bhfuil liostáilte i tábla 1.3 léiríonn sé go bhfuil earráid sa chóras (suiteáil nó seirbhea-aimplitheoir). Sa chás seo caithfear an tiomántán a mhúchadh agus an earráid a réiteach.

**AIRE:**

Caithfear an fheidhm STO a sheiceáil i gcónaí i gcoinne tábla 1.3:

- ar thús coimisiúnú
- i ndiaidh aon athraithe ar shreangú an chórais
- i ndiaidh athraithe ar phársa amháin nó níos mó de threalamh an chórais.

NÓTA:

Níl aon chosaint i gcoinne aththosú gan choinne tar éis an soláthar cumhachta leictreachais a athbhunú sa chiorcad léirithe ach amháin má úsáidtear ciorcad seachtrach. Má tá an ENPO agus an ISDSH go hard ar athbhunú na cumhachta (féach tábla fírinne), d'fhéadfadh go dtosnódh an ais má tá an tosú uathoibríoch ríomhchláraithe, go háirithe sa chás má tá soláthar seachtrach 24V ceangailte leis na leictreonaigh rialaitheora a sholáthar i gcás teip cumhachta. Caithfidh an ciorcad sábháilteachta ceangailte atá ar an meaisín a chinntiú gur féidir leis an seirbhea-aimplitheoir (an SRP/CS) staid sábháilte don meaisín a bhaint amach agus a chothú.

NÓTA:

Má tá an lasc agus an seirbhea-aimplitheoir in ionaid éagsúla caithfear a chinntiú go bhfuil na cáblaí ó teagmháil NC 1 go dtí ENPO (STO) agus ó teagmháil NC 2 go dtí ISDSH (STO) sreangaithe ar leith óna chéile, nó go gcuirfear cosc le teipeanna a d'fhéadfadh tarlú trí usáid a bhaint as feadán cosantach mar shampla.

Chun an fheidhm shábháilteachta STO a chur ar ceal agus an coisc atosú a dhíchumasú caithfear an comhartha ISDSH a chur go dtí Ard roimh an comhartha ENPO nó go comhuaineach leis.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Saintréithe Sábháilteachta

Tástáil Inghlathacht múchadh STO JM-1432

Saintréithe Sábháilteachta go EN 62061 / EN 61508:		Saintréithe Sábháilteachta go EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Catagóir:	3
PFH:	1.73×10^{-9} 1/h	MTTFd:	7,105 a

Tástáil Inghlathacht coisc atosú JM-1432

Saintréithe Sábháilteachta go EN 62061 / EN 61508:		Saintréithe Sábháilteachta go EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Catagóir:	3
PFH:	1.73×10^{-9} 1/h	MTTFd:	7,105 a

Tástáil Inghlathacht múchadh STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Saintréithe Sábháilteachta go EN 62061 / EN 61508:		Saintréithe Sábháilteachta go EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Catagóir:	3
PFH:	$9.2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7,019 a

Tástáil Inghlathacht coisc atosú JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Saintréithe Sábháilteachta go EN 62061 / EN 61508:		Saintréithe Sábháilteachta go EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Catagóir:	3
PFH:	$9.2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7,019 a

Coimeádaimid de cheart againn féin athraithe teicniúla a dhéanamh.

Chuireamar ár ndoiciméadú le chéile go cúramach, cáiréiseach agus bunaithe ar an eolas is déanaí a bhí ar fáil dúinn.

Caithfear a lua, ámh, nach féidir an doiciméad seo a uasdátú i gcónaí de réir forbairtí teicniúla leanúnacha inár n-earraí.

Ta eolas agus sonraíocht faoi réir athrú ag aon am. Le haghaidh eolais ar an leagan is déanaí féach le do thoil <http://www.jetter.de/>.

Líon na n-earra: 60879033

Leagan: 1.00

Meán Fómhair 2015 / Printed sa Ghearmáin

Coimeád an doiciméad seo go sábháilte!

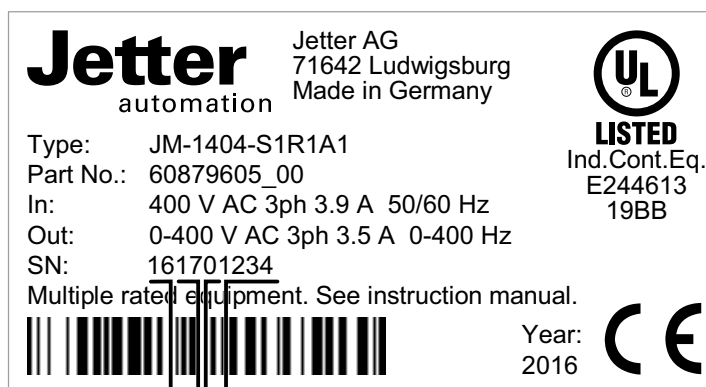
Is é an leagan Gearmáinise den doiciméad seo an leagan bunaidh.

1 Par šo dokumentu

NORĀDĪJUMS:

Šī dokumenta vācu valodas variants ir oriģinālais variants, visu citu valodu varianti ir tulkoti no oriģinālā teksta.

Servo pastiprinātāju datu plāksnītēs Jūs atradīsit sērijas Nr., kurā blakus novietotajos skaitļos ir redzams izgatavošanas datums.



Ražošanas gads

Detaļas/nedēļa

Ražošanas nedēļa

Ražošanas atpazīšana

Attēls 1.1 Izgatavošanas datums

1.1 Noteikumiem atbilstoša izmantošana

Servo pastiprinātāju ir komponenti, kuri ir paredzēti iebūvēšanai industriālās un rūpnieciskās iekārtās un mašīnās.

1.2 EK atbilstības deklarācija

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV**
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1.3 Droši atslēgts moments (STO)

Šis apraksts attiecas uz šādiem servo pastiprinātāju:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Risku analīze un risku novērtējums

Drošības funkcijas (STO) lietotājam ir jāievēro Mašīnu direktīva 2006/42/EEK tās spēkā esošajā redakcijā.

Ražotāja vai tā pilnvarotā pienākums ir pirms mašīnas izlaišanas apgrozībā veikt risku analīzi (atb. spēkā esošajai Mašīnu direktīvai). Tam ir jāanalizē briesmas, kuras izriet no mašīnas, un jāveic atbilstošie pasākumi briesmu mazināšanai/novēršanai. Reizē ar risku analīzi tiek izpildīti priekšnosacījumi, lai varētu definēt nepieciešamās drošības funkcijas.

Piedziņas mehānismu drošības funkciju „Droši atslēgts moments (STO)” ir sertificējusi akreditēta sertificēšanas iestāde „TÜV Rheinland“. Ir ņemtas vērā standartu EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 un EN 61508 daļas.



UZMANĪBU:

Lietotājam jābūt apmācītam atbilstoši viņa zināšanu līmenim. Šai apmācībai jāatbilst drošības sistēmas komplikētībai un drošības integritātes līmenim. Apmācībā ietilpst ražošanas procesa pamatprincipu apguve un saistības starp drošības sistēmu un EUC iekārtu (equipment-under-control) izprašana.

1.5 Jēdziena definīcija

STO = Safe Torque OFF (droši atslēgts moments)

Drošības funkcijas STO gadījumā droši tiek pārtraukta enerģijas padeve piedziņai (nenotiek galvaniska atvienošana). Piedziņa nedrīkst spēt radīt griezes momentu un līdz ar to veikt bīstamas kustības. Apturētā stāvoklī piedziņa netiek kontrolēta.

Funkcija STO atbilst apturēšanas kategorijai 0 saskaņā ar EN 60204-1.

Aktivizēšanās bloķētājs

Ar aktivizēšanās bloķētāju tiek novērsta datu apstrādes ierīces (STO) aktivizēšanās pēc atslēgšanas, pēc mašīnas darbības režīma maiņas vai pēc vadības veida maiņas. Restarta bloķēšana tiek atcelta tikai ar ārēju komandu (piemēram, atiestatīšanas poga Jetter servo pastiprinātāja ENPO pievadā).

1.6 Darbības apraksts

Servo pastiprinātāji atbalsta drošības funkciju STO (droši atslēgts moments) saskaņā ar standartu EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e” un EN 61508 / EN 62061 „SIL 3” prasībām. Drošības tehnikas parametrus atradīsiet 1.12 nodaļā.

Drošības funkcija "STO" atbilstoši EN61800-5-2 raksturo bloķēšanas un vadības funkciju kā drošības pasākumu. "3. kategorija" nozīmē, ka, rodoties atsevišķai kļūmei, drošības funkcija saglabājas.

Ar drošību saistītajām daļām jābūt veidotām tā, lai:

- atsevišķa kļūme katrā no šīm daļām neizraisītu drošības funkcijas apstāšanos un
- atsevišķā kļūme tiktu atpazīta nākamā drošības funkcijas pieprasījuma laikā vai pirms tā.

Lai īstenotu funkciju STO, pozīcijas regulatori ir aprīkoti ar papildu loģiskajām shēmām un atbildes signāla kontaktu, kurš ir jākontrolē augstāk pakārtotai vadības sistēmai. Loģiskā shēma pārtrauc barošanas sprieguma padevi impulsu pastiprinātājiem, lai iedarbinātu jaudas pastiprinātāju. Kombinācijā ar regulatora.

1.7 Pamatprincipi

Vienmēr sagatavojiet validācijas shēmu. Shēmā tiek definēts, ar kādām pārbaudēm un analīzēm ir noteikta risinājuma atbilstība Jūsu izmantošanas gadījuma prasībām.

NORĀDĪJUMS:

Noteikti ir nepieciešams montēt sadales skapi ar aizsardzības klasi IP54.



BRIESMAS BĪSTAMA SPRIEGUMA REZULTĀTĀ!

- Ja servo pastiprinātāju atrodas stāvoklī STO, motora un tīkla vads, bremzēšanas pretestība un starpķēdes sprieguma vads aizsardzības vadam padod bīstamu spriegumu.
- Ar funkciju STO, neveicot papildu pasākumus, nav iespējama "sprieguma atslēgšana ārkārtas gadījumā". Starp motoru un servo pastiprinātāju nenotiek galvaniska atvienošana! Tādējādi pastāv elektriskās strāvas trieciena risks vai cita veida elektrisko avotu radīts risks.



RISKS MOTORA ASS PĀRVIETOŠANĀS REZULTĀTĀ!

- Ja, izmantojot drošības funkciju "STO", ir jāreķinās ar ārēja spēka iedarbību, piem., ja ir iekārta krava, šādas kustības ir jānovērš ar papildu pasākumiem, piem., ar divām bremzēm, fiksēšanas iekārtu vai bloķēšanas iekārtu ar bremzēm.
- Neskatoties uz pareizu atslēgšanu, jaudas bloka divos novirzītos atzaros notikuša īssavienojuma rezultātā elektriski var tikt izraisīta ass pārvietošanās par maks. 180°.

1.8 “STO” pieslēgumu pārskats

Servo pastiprinātājs piedāvā atsevišķu ieeju "STO" pieprasījumam, ierīci aktivizēšanās bloķētāja deaktivizēšanai, kā arī atsevišķu atbildes signāla releja kontaktu.

Apzīmējums	Specifikācija	Elektriskā izolācija
Digitālās ieejas		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Aktivizēšanās bloķētāja deaktivizēšana (STO) un jaudas pastiprinātāja aktivizēšana = High (augsts) līmenis STO ieejas pieprasījums = Low (zems) līmenis OSSD spējīgs* Pārslēgšanās līmenis Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ Iekšējais signāla aiztures laiks $\approx 10\ ms$ Spailes skenēšanas cikls = 1 ms 	Jā
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> STO ieejas pieprasījums = Low (zems) līmenis OSSD spējīgs* Pārslēgšanās līmenis Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ Iekšējais signāla aiztures laiks $\approx 10\ ms$ Spailes skenēšanas cikls = 1ms 	Jā
Izejas relejs: atbildes signāls (aizvērējs) STO		
STO atbildes signāls RSH	<ul style="list-style-type: none"> STO diagnostika, aktīvi abi atslēgšanas kanāli, viens aizvērējs ar pašatjaunojošu drošinātāju (polyswitch) 25 V / 200 mA AC, pielietojuma kategorija AC1 30 V / 200 mA DC, pielietojuma kategorija DC1 Pārslēgšanās aizture $\approx 10\ ms$ 3×10^6 pārslēgšanās cikli 	Jā
Norādījums: Diapazonā > 5 V / < 18 V ieeju darbība nav definēta.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) pārbaudītas pusvadītāju izejas.		

Tabula 1.1 Pieslēgumu pārskats

1.9 Spaiļu izvietojuma pārskats

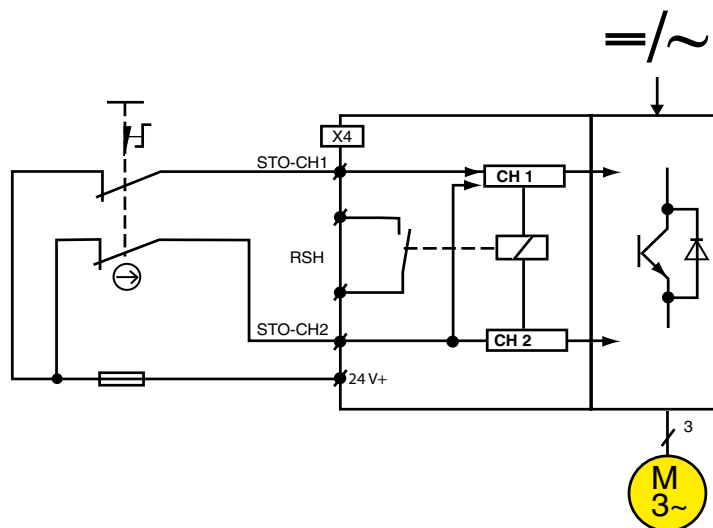
Servo pastiprinātājs piedāvā atsevišķu ieeju STO pieprasījumam, ierīci aktivizēšanās bloķētāja deaktivizēšanai, kā arī atsevišķu atbildes signāla releja kontaktu.

	JetMove JM-1xxx-S1
STO-CH1	ENPO -> X4-10
STO-CH2	ISDSH -> X4-22
STO atbildes signāls	RSH -> X4-11 un RSH -> X4-12
Pieslēgumu shēma	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <p>REL ← 24 12 → RSH REL → 23 11 ← RSH ISDSH → 22 10 ← ENPO ISD06 → 21 9 → OSD02 ISD05 → 20 8 → OSD01 ISD04 → 19 7 → OSD00 ISD03 → 18 6 ← ISA1- ISD02 → 17 5 ← ISA1+ ISD01 → 16 4 ← ISA0- ISD00 → 15 3 ← ISA0+ +24V ↔ 14 2 ↔ +24V DGND ↔ 13 1 ↔ DGND</p> </div>

Tabula 1.2 Spaiļu izvietojums

1.10 Elektroinstalācija un ekspluatācijas uzsākšana

Lai īstenotu funkciju STO, servo pastiprinātāji ir aprīkoti ar papildu loģiskajām shēmām un atbildes signāla kontaktu. Loģiskā shēma pārtrauc barošanas sprieguma padevi impulsu pastiprinātājiem, lai iedarbinātu jaudas pastiprinātāju. Kombinācijā ar regulatora aktivizēšanas sistēmu ENPO pa diviem kanāliem tiek novērsts, ka motorā rodas griezes moments.



Attēls 1.2 STO pieprasījums darbības apturēšanai ārkārtas gadījumā šādu sēriju: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Aktivizēšanās bloķētājs	Regulatora stāvoklis	RSH ¹⁾
L	L	IESL.	IESL.	Jaudas pastiprinātājs bloķēts pa diviem kanāliem	high
H ³⁾	H ³⁾	IZSL.	IZSL.	Jaudas pastiprinātājs darba gatavībā	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	IZSL.	IZSL.	Jaudas pastiprinātājs darba gatavībā	low
H	(H) → L	IESL.	IESL.	Jaudas pastiprinātājs bloķēts pa diviem kanāliem	high
(H) → L	H	IZSL.	IZSL.	Jaudas pastiprinātājs bloķēts pa diviem kanāliem	low
(L) → H	H	IZSL.	IZSL.	Jaudas pastiprinātājs darba gatavībā	low

(H) vai (L) iepriekšējais stāvoklis

1) Releja kontakts 3 x 10⁶ pārslēgšanās cikli pie 200 mA (miera stāvoklis: aizvērējs)

2) Lai deaktivizētu aktivizēšanās bloķētāju, vadības signāliem vienlaikus (ENPO maks. 5 ms pirms ISDSH) jābūt iestatītiem uz High (H) vai ISDSH jābūt droši iestatītam pirms ENPO uz High (H).

3) Spēkā tikai tad, ja STO ir atcelta ar punkta „2)” aprakstīto darbību.

Tabula 1.3 Loģiskās shēmas tabula STO pielietošanai

1.11 STO funkcijas pārbaude

Lietotājam vai augstāk pakārtotai vadības sistēmai vienmēr ir jāpārbauda pieslēgto vadības signālu ISDSH un ENPO atbildes (RSH) ticamība.

Ja rodas stāvoklis, kurš atšķiras no tabulā 1.3 attēlotā, tas norāda uz kļūmi sistēmā (instalācijā vai servo pastiprinātājā). Šādā gadījumā ir jāizslēdz piedziņa un jānovērš kļūme.



UZMANĪBU:

STO funkcija, vadoties pēc tabulas 1.3, principā ir jāpārbauda:

- Pirmajā ekspluatācijas reizē
- Ikreiz pēc iekāršanas iekārtas elektroinstalācijā
- Ikreiz pēc viena vai vairāku iekārtas ekspluatācijas līdzekļu nomaiņas.

NORĀDĪJUMS:

Attēlotajā slēguma piemērā aizsardzība pret negaidītu ieslēgšanos pēc strāvas padeves atjaunošanas netiek nodrošināta, ja nav ārēja savienojuma. Ja strāvas padeves atjaunošanas brīdī ENPO un ISDSH ir iestatīti uz High (skat. stāvokļu tabulu), ieprogrammēta automātiskā starta gadījumā var sākt darboties ass, jo īpaši tad, ja ārēji tiek padoti 24 V vadības elektronikas apgādei strāvas padeves pārtraukuma gadījumā. Ar mašīnai pieslēgto drošības shēmu ir jānodrošina, ka servo pastiprinātājs (SRP/CS) var panākt vai uzturēt drošu mašīnas stāvokli.

NORĀDĪJUMS:

Ja slēdzis un servo pastiprinātājs ir montēti telpiski nošķirti, jāraugās, lai vadu instalācija starp atvērēja kontaktu 1 un ENPO (STO) un starp atvērēja kontaktu 2 un ISDSH (STO) būtu nodalīta vai, izmantojot, piem., aizsargcauruli, tiktu novērsta attiecīgās kļūmes iespējamība.

Lai atceltu drošības funkciju STO un deaktivizētu aktivizēšanās bloķētāju, signāls ISDSH ir jāiestata pirms signāla ENPO vai vienlaikus ar signālu ENPO uz High.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Drošības tehnikas parametri

STO atslēgšanās sistēmas JM-1432

Drošības tehnikas parametri saskaņā ar EN 62061 / EN 61508:		Drošības tehnikas parametri saskaņā ar EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Aktivizēšanās bloķētāja JM-1432

Drošības tehnikas parametri saskaņā ar EN 62061 / EN 61508:		Drošības tehnikas parametri saskaņā ar EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

STO atslēgšanās sistēmas JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Drošības tehnikas parametri saskaņā ar EN 62061 / EN 61508:		Drošības tehnikas parametri saskaņā ar EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Aktivizēšanās bloķētāja JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Drošības tehnikas parametri saskaņā ar EN 62061 / EN 61508:		Drošības tehnikas parametri saskaņā ar EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Paturam tiesības veikt tehniskas izmaiņas.

Mūsu dokumentācijas saturs ir sagatavots ar īpašu rūpību un atbilst mums šobrīd pieejamajai informācijai.

Tomēr mēs norādām, ka šī dokumenta aktualizēšanu ne vienmēr ir iespējams veikt vienlaikus ar mūsu izstrādājumu tehnisko tālākattīstību.

Informācija un specifikācijas jebkurā laikā var tikt mainītas. Informāciju par jaunāko versiju, lūdzu, meklējiet <http://www.jetter.de/>.

Preces Nr.: 60879033

Versija: 1.00

2015. gada septembrī/iespiests Vācijā

Šī dokumentācija ir jā saglabā!

Šī dokumenta versija vācu valodā ir sākotnējā versija.

1 Apie šį dokumentą

NUORODA:

Šio dokumento versija vokiečių kalba yra originali versija, visos versijos kitomis kalbomis buvo išverstos iš originalaus teksto.

Servostiprintuvai specifikacijų lentelėje rasite serijos Nr., iš kurio pagal šalia nurodytą raktą galėsite perskaityti gamybą datą.



Pav. 1.1 Gamybą data

1.1 Naudojimas pagal paskirtį

Servostiprintuvai yra komponentai, skirti montuoti į pramoninius ir komercinius įrenginius ir mašinas.

1.2 EB atitikties deklaracija

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
 Alboinstr. 56
 12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
 71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
 Vorstandsvorsitzender / CEO

1.3 Saugus sukimo momento išjungimas (STO)

Šis aprašymas galioja servostiprintuvams:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Pavojų analizė ir rizikos vertinimas

Saugos funkcijos (STO) naudotojas privalo vadovautis tuo metu galiojančia Mašinų direktyvos 2006/42/EEB redakcija.

Gamintojas arba jo įgaliotasis atstovas, prieš pateikdamas mašiną į rinką, yra įpareigotas atlikti pavojų analizę (pagal galiojančią Mašinų direktyvą). Jis privalo atlikti pavojų, kylančių iš mašinos, analizę ir įgyvendinti atitinkamas priemones pavojams sumažinti/pašalinti. Su pavojų analize yra sudaromos sąlygos, kad galima būtų nustatyti reikiamas saugos funkcijas.

Servostiprintuvams saugos funkcija „saugus sukimo momento išjungimas (STO)“ yra priimta akredituotos sertifikavimo įstaigos „TÜV Rheinland“. Vadovaujamesi standartų EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 ir EN 61508 dalimis.



DĖMESIO:

Operatorių reikia apmokyti pagal jo žinių lygį. Šie mokymai turi atitikti su sauga susijusios sistemos sudėtingumą ir saugos integruotumo lygį. Apmokymas apima gamybos proceso pagrindinių principų studijavimą ir santykio tarp su sauga susijusios sistemos ir EUC įrangos (equipment-under-control) žinojimą..

1.5 Terminų apibrėžimas

**STO = Safe Torque
OFF (saugus sukimo
momento išjungimas)**

Esant saugos funkcijai STO, energijos tiekimas pavarai yra saugiai nutraukiamas (jokios galvaninės izoliacijos). Pavara privalo negalėti sukurti jokio sukimo momento ir tokiu būdu jokio pavojingo judesio. Neveikos padėtis nėra kontroliuojama.

Funkcija „STO“ atitinka 0 sustabdymo kategoriją pagal EN 60204-1.

**Kartotinio paleidimo
blokatorius**

Kartotinio paleidimo blokatoriumi yra blokuojamas analizavimo bloko (STO) leidimas po išsijungimo, mašinos režimo pasikeitimo arba valdymo tipo keitimo. Kartotinio paleidimo blokatorius išjungiamas tik išorine komanda (pvz., įjungimo mygtuku „Jetter“ servostiprintuvo ENPO įėjime).

1.6 Veikimo aprašymas

Servostiprintuvai palaiko saugos funkciją STO (saugus sukimo momento išjungimas) pagal EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e“ ir EN 61508 / EN 62061 „SIL 3“ reikalavimus. Technines saugos charakteristikas rasite 1.12 skyriuje.

Su saugos funkcija STO pagal EN 61800-5-2 yra apibūdinama blokavimo arba valdymo funkcija kaip apsaugos priemonė. „3 kategorija“ reiškia, kad atsiradus pavieniam gedimui saugos funkcija išlieka.

Su sauga susijusios dalys turi būti suprojektuotos taip, kad:

- dėl pavienio gedimo bet kurioje iš šių dalių nebūtų prarandama saugos funkcija ir
- pavienis gedimas būtų atpažįstamas per arba prieš kitą saugos funkcijos užklausą.

Dėl STO funkcijos servostiprintuvai turi papildomas logines grandines ir patvirtinimo kontaktą, kurį turi kontroliuoti viršesnis valdiklis. Loginė grandinė išjungia maitinimo įtampą impulsų stiprintuvams, valdantiems paskutinę galios pakopą. Derinant su regulatoriaus atblokvimu ENPO, dviem kanalais blokuojama, kad variklyje neatsirastų sukimo momentas.

1.7 Esminiai principai

Visada nustatykite patvirtinimo planą. Plane fiksuojama, kokiais bandymais ir analizėmis nustatėte sprendimo atitikimą iš Jūsų naudojimo atvejo kylantiems reikalavimams.

NUORODA:

Skirstomosios spintos su IP54 apsaugos klase montavimas yra privalomas.



PAVOJUS DĖL PAVOJINGOS ĮTAMPOS!

- Jei servostiprintuvas yra STO būsenoje, variklio ir tinklo maitinimo laidas, stabdymo rezistorius ir tarpinio kontūro įtampos laidas su apsauginiu laidu turi pavojingą įtampą.
- Su STO funkcija be papildomų priemonių nėra įmanomas „įtampos išjungimas avariniu atveju“. Tarp variklio ir servostiprintuvo nėra galvaninės izoliacijos! Todėl kyla elektros smūgio pavojus arba kiti su elektra susiję pavojai.



PAVOJUS DĖL VARIKLIO AŠINIO JUDĖJIMO!

- Jei, esant „STO“ saugos funkcijai, galima tikėtis jėgos poveikio iš išorės, pvz., kabant kroviniui, šiam judėjimui reikia patikimai užkirsti kelią papildomomis priemonėmis, pvz., dviem stabdikliais, fiksavimo arba suveržimo įtaisais su stabdikliu.
- Nepaisant teisingo išjungimo, dėl trumpojo jungimo kiekvienoje iš dviejų galios bloko šakų elektriniu būdu gali būti inicijuotas ašinis judėjimas, maks. 180° kampu.

1.8 “STO” jungčių apžvalga

Servostiprintuvas turi atskirą jėimą „STO“ užklausiai, įrenginiui, skirtam pasyvinti kartotinio paleidimo blokatorių, bei atskirą relinį kontaktą patvirtinimui.

Pavadinimas	Specifikacija	Potencialų atskyrimas
Skaitmeniniai jėimai		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Kartotinio paleidimo blokatoriaus (STO) pasyvintas ir išėjimo pakopos atblokavimas = High lygis STO jėjimo užklausa = Low lygis OSSD palaikymas* Perjungimo lygis Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{In\ max} = 24\ V + 20\%$ Vidinis signalo delsos laikas $\approx 10\ ms$ Gnybto skenavimo ciklas = 1 ms 	Taip
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> STO jėjimo užklausa = Low lygis OSSD palaikymas* Perjungimo lygis Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{In\ max} = 24\ V + 20\%$ Vidinis signalo delsos laikas $\approx 10\ ms$ Gnybto skenavimo ciklas = 1 ms 	Taip
Relinis išėjimas: STO patvirtinimas (sujungiamasis kontaktas)		
STO patvirtinimas RSH	<ul style="list-style-type: none"> STO diagnostika, abu išjungimo kanalai aktyvūs, vienas sujungiamasis kontaktas su savaimė atsistatančiu saugikliu („Polyswitch“) 25 V / 200 mA AC, AC1 naudojimo kategorija 30 V / 200 mA DC, DC1 naudojimo kategorija Perjungimo delsa $\approx 10\ ms$ 3×10^6 perjungimo ciklų 	Taip
Nuoroda: Diapazone > 5 V / < 18 V jėjimų elgsena yra neapibrėžta.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) išbandyti puslaidininkiniai išėjimai.		

Lentelė 1.1 Jungčių apžvalga

1.9 Gnybtų priskirčių apžvalga

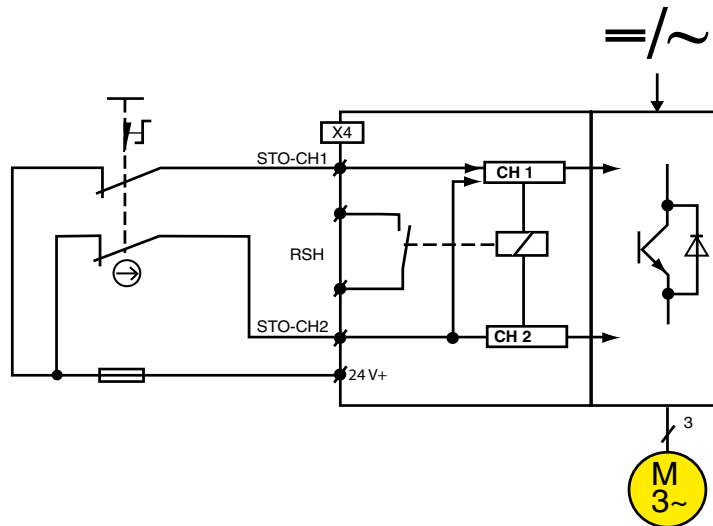
Servostiprintuvas turi atskirą įėjimą „STO“ užklausiai, įrenginiui, skirtam pasyvinti kartotinio paleidimo blokatorių, bei atskirą relinį kontaktą patvirtinimui.

JetMove JM-1xxx-S1																																																																									
STO-CH1	ENPO -> X4-10																																																																								
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																																																																								
STO patvirtinimas	RSH -> X4-11 ir RSH -> X4-12																																																																								
Prijungimo schema	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td>REL</td><td>←</td><td>24</td><td>12</td><td>→</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>REL</td><td>→</td><td>23</td><td>11</td><td>←</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>ISDSH</td><td>→</td><td>22</td><td>10</td><td>←</td><td>ENPO</td></tr> <tr><td>ISD06</td><td>→</td><td>21</td><td>9</td><td>→</td><td>OSD02</td></tr> <tr><td>ISD05</td><td>→</td><td>20</td><td>8</td><td>→</td><td>OSD01</td></tr> <tr><td>ISD04</td><td>→</td><td>19</td><td>7</td><td>→</td><td>OSD00</td></tr> <tr><td>ISD03</td><td>→</td><td>18</td><td>6</td><td>←</td><td>ISA1-</td></tr> <tr><td>ISD02</td><td>→</td><td>17</td><td>5</td><td>←</td><td>ISA1+</td></tr> <tr><td>ISD01</td><td>→</td><td>16</td><td>4</td><td>←</td><td>ISA0-</td></tr> <tr><td>ISD00</td><td>→</td><td>15</td><td>3</td><td>←</td><td>ISA0+</td></tr> <tr><td>+24V</td><td>↔</td><td>14</td><td>2</td><td>↔</td><td>+24V</td></tr> <tr><td>DGND</td><td>↔</td><td>13</td><td>1</td><td>↔</td><td>DGND</td></tr> </table> </div>	REL	←	24	12	→	RSH	REL	→	23	11	←	RSH	ISDSH	→	22	10	←	ENPO	ISD06	→	21	9	→	OSD02	ISD05	→	20	8	→	OSD01	ISD04	→	19	7	→	OSD00	ISD03	→	18	6	←	ISA1-	ISD02	→	17	5	←	ISA1+	ISD01	→	16	4	←	ISA0-	ISD00	→	15	3	←	ISA0+	+24V	↔	14	2	↔	+24V	DGND	↔	13	1	↔	DGND
REL	←	24	12	→	RSH																																																																				
REL	→	23	11	←	RSH																																																																				
ISDSH	→	22	10	←	ENPO																																																																				
ISD06	→	21	9	→	OSD02																																																																				
ISD05	→	20	8	→	OSD01																																																																				
ISD04	→	19	7	→	OSD00																																																																				
ISD03	→	18	6	←	ISA1-																																																																				
ISD02	→	17	5	←	ISA1+																																																																				
ISD01	→	16	4	←	ISA0-																																																																				
ISD00	→	15	3	←	ISA0+																																																																				
+24V	↔	14	2	↔	+24V																																																																				
DGND	↔	13	1	↔	DGND																																																																				

Lentelė 1.2 Gnybtų priskirtys

1.10 Instaliacija ir paleidimas

Dėl STO funkcijos servostiprintuvai turi papildomas logines grandines ir patvirtinimo kontaktą. Loginė grandinė išjungia maitinimo įtampą impulsų stiprintuvams, valdantiems paskutinę galios pakopą. Derinant su reguliatoriaus atblokovimu ENPO, dviem kanalais blokuojama, kad variklyje neatsirastų sukimo momentas.



Pav. 1.2 STO užklausa sustabdymui avariniu atveju, serijose: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Kartotinio paleidimo blokatorius	Regulatoriaus būseną	RSH ¹⁾
L	L	ĮJ.	ĮJ.	Išėjimo pakopa užblokuota dviem kanalais	high
H ³⁾	H ³⁾	IŠJ.	IŠJ.	Išėjimo pakopa darbinės parengties	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	IŠJ.	IŠJ.	Išėjimo pakopa darbinės parengties	low
H	(H) → L	ĮJ.	ĮJ.	Išėjimo pakopa užblokuota dviem kanalais	high
(H) → L	H	IŠJ.	IŠJ.	Išėjimo pakopa užblokuota dviem kanalais	low
(L) → H	H	IŠJ.	IŠJ.	Išėjimo pakopa darbinės parengties	low

(H) arba (L) Ankstesnė būseną

1) Relinis kontaktas 3 x 10⁶ perjungimo ciklų esant 200 mA (rimties būseną: sujungiamasis kontaktas)

2) Norint pasyvinti kartotinio paleidimo blokatorių, reikia valdymo signalus vienu metu (ENPO maks. 5 ms prieš ISDSH) nustatyti į High (H) arba ISDSH patikimai prieš ENPO nustatyti į High (H).

3) Tai galioja tik tuo atveju, jei STO buvo panaikintas „2)“ punkte aprašytu metodu.

Lentelė 1.3 STO valdymo loginių operacijų lentelė

1.11 STO veikimo tikrinimas

Įjungtų valdymo signalų ISDSH ir ENPO tikėtinumą patvirtinimo atžvilgiu (RSH) visada turi tikrinti operatorius arba viršesnis valdiklis.

Jei būsena skiriasi nuo 1.3 lentelėje nurodytosios, tai yra gedimo sistemoje ženklas (instaliacijos arba servostiprintuvo). Šiuo atveju reikia išjungti pavarą ir pašalinti gedimą.



DĖMESIO:

STO veikimą pagal 1.3 lentelę būtina patikrinti:

- per pirmąjį paleidimą
- po kiekvieno įsikišimo į įrenginio instaliaciją
- po kiekvieno vienos ar kelių įrenginio eksploatacinių medžiagų keitimo.

NUORODA:

Apsaugos nuo netikėto kartotinio paleidimo po elektros maitinimo atstatymo pavaizduotame schemos pavyzdyje be išorinės instaliacijos nėra. Jei ENPO ir ISDSH po elektros maitinimo atstatymo yra nustatyti į High padėtį (žr. loginių operacijų lentelę), esant užprogramuotam automatiniam paleidimui gali pradėti judėti ašis, ypač esant išoriniam 24V maitinimui, skirtam maitinti elektroninę valdymo įrangą po maitinimo tinklo gedimo. Prie mašinos prijungta saugos grandine būtina užtikrinti, kad servostiprintuvass (SRP/CS) galėtų pasiekti arba išlaikyti saugią mašinos būklę.

NUORODA:

Jei jungiklis ir servostiprintuvas montuojami atskirai erdvės atžvilgiu, reikia pasirūpinti tuo, kad laido įvadas tarp atjungiamojo kontakto 1 prie ENPO (STO) ir atjungiamojo kontakto 2 prie ISDSH (STO) būtų išvedamas atskirai arba užtikrinama atitinkama apsauga nuo gedimų, pvz., apsauginiu vamzdžiu.

Norint panaikinti STO saugos funkciją ir pasyvinti kartotinio paleidimo blokatorių, reikia ISDSH signalą nustatyti į High prieš ENPO signalą arba vienu metu su ENPO signalu.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Techninės saugos charakteristikos

JM-1432 STO išjungimo priėmimas

Techninės saugos charakteristikos pagal EN 62061 / EN 61508:		Techninės saugos charakteristikos pagal EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

JM-1432 paleidimo blokatoriaus priėmimas

Techninės saugos charakteristikos pagal EN 62061 / EN 61508:		Techninės saugos charakteristikos pagal EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416 STO išjungimo priėmimas

Techninės saugos charakteristikos pagal EN 62061 / EN 61508:		Techninės saugos charakteristikos pagal EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416 paleidimo blokatoriaus priėmimas

Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN 62061 / EN 61508:		Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Galimi techniniai pakeitimai.

Mūsų dokumentacijos turinys buvo parengtas itin kruopščiai ir atitinka dabartinį mūsų informacijos lygį.

Tačiau atkreipiame dėmesį į tai, kad šio dokumento atnaujinimas ne visada gali būti atliktas vienu metu su techniniu mūsų gaminių tobulinimu.

Informacija ir specifikacijos gali būti bet kuriuo metu pakeistos. Naujausios versijos prašome ieškoti adresu <http://www.jetter.de/>.

Artikulo Nr.: 60879033

Versija: 1.00

2015 m. rugsėjis / Printed in Germany

Šią dokumentaciją būtina išsaugoti!

Originali redakcija yra šis dokumentas vokiečių kalba.

1 Dwar dan id-dokument

NOTA:

Il-verżjoni Ġermaniża ta' dan id-dokument hija l-oriġinali. Il-verżjonijiet fillingwi l-oħrajn huma traduzzjonijiet ta' din il-verżjoni.

Fuq il-pjanċi ta' klassifikazzjoni il amplifikaturi servo, issib in-numru serjali, minn fejn inti tista' tidentifika d-data tal-manifattura bbażata fuq it-tabella murija hawnhekk.





		Jetter AG 71642 Ludwigsburg Made in Germany	
Type:	JM-1404-S1R1A1		LISTED Ind.Cont.Eq. E244613 19BB
Part No.:	60879605_00		
In:	400 V AC 3ph 3.9 A 50/60 Hz		
Out:	0-400 V AC 3ph 3.5 A 0-400 Hz		
SN:	161701234		
Multiple rated equipment. See instruction manual.			
		Year:	
Sena tal-produzzjoni		Numru ta' partijiet fil-ġimgħa	
Ġimgħa tal-produzzjoni		Rikonoxximent tal-manifattura	

Figura 1.1 Data tal-manifattura

1.1 Użu maħsub

Il amplifikaturi servo huma komponenti maħsubin għal installazzjoni f'impjanti u makkinarju industrijali u kummerċjali.

1.2 Dikjarazzjoni tal-Konformità tal-KE

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / notified body: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
 Alboinstr. 56
 12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / identification no.: 0035

Bescheinigungs-Nr. / certificate no.: 01/205/5473.00/15

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

Anschrift / address: Gräterstr. 2
 71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / date & place: 15.09.2015

Unterzeichner / signed by: Christian Benz
 Vorstandsvorsitzender / CEO

1.3 Safe Torque Off (STO)

Din id-deskrizzjoni tapplika għas-amplifikaturi servo:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Analizi tal-periklu u valutazzjoni tar-riskji

Utenti tal-funzjoni tas-sikurezza (STO) għandhom jikkonformaw mal-aħħar verżjoni applikabbli tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.

Il-manifattur jew ir-rappreżentant tiegħu huwa obligat li jwettaq analiżi tal-periklu (skont id- Direttiva dwar il-Makkinarju applikabbli) qabel il-magna titpoġġa fis-suq. Għandha ssir analiżi tal-perikli maħluqa mill-magna u għandhom jiġu implimentati miżuri xierqa sabiex jitnaqqsu/ jiġu eliminati perikli bħal dawn. BI-analiżi tal-perikli, il-prerekwiżiti kollha għall-istabbiliment tal-funzjonijiet tas-sikurezza meħtieġa huma ssodisfati.

Il-funzjoni tas-sikurezza "Safe Torque Off (STO)" għas-amplifikaturi servo giet approvata mill-korp ta' ċertifikazzjoni akkreditat "TÜV-Rheinland". Il-konformità mal-partijiet ta' EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 u EN 61508 hija żgurata.



ATTENZJONI:

L-operatur għandu jiġi mħarreg skont il-livell ta' għarfien tiegħu/tagħha. Dan it-taħriġ għandu jkun xieraq għal-livell ta' kumplessità u integrità tas-sikurezza tas-sistema relatata mas-sikurezza. Dan it-taħriġ jinkludi listudju tal-karatteristiċi essenzjali tal-proċess ta' produzzjoni u għarfien tar-relazzjoni bejn is-sistema relatata mas-sikurezza u l-apparat taħt kontroll (EUC).

1.5 Definizzjoni tat-termini

STO = Safe Torque OFF

Bil-funzjoni tas-sikurezza STO, il-provvista tal-elettriku lejn id-drive hija interrotta b'mod affidabbli (ebda iżolament tal-elettriku). Id-drive ma għandhiex tkun tista' tiġġenera torque u b'hekk twestaq xi moviment perikoluż. Il-pożizzjoni standstill mhijiex immonitorjata.

Il-funzjoni "STO" tikkonforma mal-kategorija ta' waqfien 0 skont EN 60204-1.

Inibizzjoni ta' startjar mill-ġdid

L-inibizzjoni tal-istartjar mill-ġdid timpedixxi l-attivator tal-unità ta' evalwazzjoni (STO) wara tifi wara bidla fil-mode tal-magna jew wara tibdil tal-metodu ta' attwazzjoni. L-inibizzjoni tal-istartjar mill-ġdid tiġi kkanċellata biss minn kmand estern (bħal buttuna fid-daħla tal-ENPO l-amplifikatur servo Jetter).

1.6 Deskrizzjoni tal-funzjoni

Il-amplifikaturi servo jappoġġjaw il-funzjoni tas-sikurezza STO (Safe Torque Off) skond irrekwiżiti ta' EN 61800-5-2, EN ISO13849-1 "PL e" u EN 61508 / EN62061 "SIL 3". Għad-dejta tas-sikurezza karatteristika, irreferi għas-sezzjoni 1.12 .

Il-funzjoni tas-sikurezza STO għal EN 61800-5-2 tiddekrivi funzjoni ta' interlock u kontroll bħala miżura tas-sikurezza. "Kategorija 3" tfisser li l-funzjoni tas-sikurezza sejra tibqa' fis-sehħ fil-każ ta' ħsara waħdanija.

Il-partijiet relatati mas-sikurezza għandhom ikunu mfasslin b'tali mod li:

- ħsara waħdanija fi kwalunkwe waħda mill-partijiet imsemmija ma tirriżultax fit-telf tal-funzjoni tas-sikurezza u
- il-ħsara waħdanija tinkixef dak il-ħin jew qabel it-talba li jmiss għall-funzjoni tas-sikurezza.

Għall-funzjoni STO, l-amplifikatur servo huma mgħammra b'ċirkwiti loġiċi addizzjonali u b'kontatt ta' feedback, li għandu jiġi mmonitorjat bil-kontroll ta' livell ogħla. Il-loġik taqta' l-provvista tal-elettriku għall-amplifikaturi tal-pulse sabiex tattiva l-power stage. F'kombinazzjoni mal-permess tal-kontrollur "ENPO", is-sistema tuża żewġ kanali biex timpedixxi milli jsehħ torque fil-mutur.

1.7 Fundamentali

Dejjem fassal pjan ta' validazzjoni. Il-pjan jispeċifika liema testijiet u analizijiet użajt biex tistabbilixxi l-konformità tas-soluzzjoni mar-rekwiżiti tal-applikazzjoni.

NOTA:

Mounting tal-iswitch cabinet bi protezzjoni IP54 huwa obligatorju.



PERIKLU ELETTRIKU!

- Meta l-amplifikatur servo jkun fl-istat STO, il-muturi u l-kejbils tal-mejns kollha, irrezisters tal-brejkijiet u l-kejbils ta' vultaġġ tal-link DC ikunu qegħdin iġorru vultaġġi perikolużi kontra kondutturi protettivi.
- Bil-funzjoni STO ma jkun possibbli ebda "tifi tal-vultaġġ fil-każ ta' emerġenza" mingħajr miżuri addizzjonali. Ma hemm ebda iżolament tal-elettriku bejn il-mutur u l-amplifikatur servo! Dan ifisser li hemm riskju ta' xokk elettriku jew periklu elettriku ieħor.



PERIKLU MAĦLUQ MILL-MOVIMENT TAL-FUQ FUQ IL-MUTUR!

- Jekk tkun mistennija applikazzjoni esterna ta' forza fil-funzjoni tas-sikurezza STO, bħal meta jkun hemm tagħbija sospiża, dan il-moviment għandu jiġi pprevenut b'mod affidabbli b'miżuri addizzjonali, bħal b'żewġ brejkijiet, bolt tas-sikurezza jew apparat ta' kklampjar bi brejk.
- Minkejja tifi korrett, short-circuit f'kull waħda miż-żewġ fergħat remoti tas-sezzjoni tal-elettriku tista' tagħti bidu elettrikament għal moviment tal-fus b'massimu ta' 180°.

1.8 Farsa ġenerali lejn il-konnessjonijiet tal-“STO”

L-amplifikatur servo joffri input separat għat-talba tal-STO, faċilità biex tiddisattiva l-inibizzjoni ta' startjar mill-ġdid u kuntatt għar-relay separat għal feedback.

Isem	Speċifikazzjoni	Izolament
Inputs diġitali		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Iddisattiva l-inibizzjoni ta' startjar mill-ġdid (STO) u attiva power stage = Livell High Itlob STO input = Livell Low OSSD-kapaċi* Livell ta' swiċċjar Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ Fiin għad-delay tas-sinjali intern $\approx 10\ ms$ Ċiklu ta' skennjar tat-terminal = 1 ms 	Iva
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Itlob STO input = Livell Low OSSD-kapaċi* Livell ta' swiċċjar Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ Fiin għad-delay tas-sinjali intern $\approx 10\ ms$ Ċiklu ta' skennjar tat-terminal = 1m 	Iva
Output tar-relay: Feedback (EBDA kuntatt) STO		
Feedback STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> Aghmel dijanjozi tal-STO, iż-żewġ kanali ta' tripping attivi, wieħed EBDA kuntatt b'salvavita ta' risettjar awtomatiku (poliswiċċ) 25 V / 200 mA AC, kategorija ta' użu AC1 30 V / 200 mA DC, kategorija ta' użu DC1 Delay tat-tħaddim $\approx 10\ ms$ 3×10^6 ċikli ta' swiċċjar 	Iva
<p>Nota: Fil-medda >5 V / <18 V, ir-rispons tal-inputs mhux definit.</p> <p>*OSSD: (Output Signal Switching Device) Outputs tas-semikonduttur ittestjati.</p>		

Tabella 1.1 Farsa ġenerali lejn il-konnessjonijiet

1.9 Farsa ġenerali lejn I-assenjazzjonijiet tat-terminal

L-amplifikatur servo joffri input separat għat-talba tal-STO, faċilità biex tiddisattiva l-inibizzjoni ta' startjar mill-ġdid u kuntatt għar-relay separat għal feedback.

	JetMove JM-1xxx-S1
STO-CH1	ENPO -> X4-10
STO-CH2	ISDSH -> X4-22
Feedback STO	RSH -> X4-11 u RSH -> X4-12
Dijagramma talkonnessjoni	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <p>REL ← 24 12 → RSH REL → 23 11 ← RSH ISDSH → 22 10 ← ENPO ISD06 → 21 9 → OSD02 ISD05 → 20 8 → OSD01 ISD04 → 19 7 → OSD00 ISD03 → 18 6 ← ISA1- ISD02 → 17 5 ← ISA1+ ISD01 → 16 4 ← ISA0- ISD00 → 15 3 ← ISA0+ +24V ↔ 14 2 ↔ +24V DGND ↔ 13 1 ↔ DGND</p> </div>

Tabella 1.2 Assenjazzjoni tat-terminal

1.10 Wajering u tħaddim

Għall-funzjoni STO, il amplifikaturi servo huma mgħammra b'ċirkwiti loġiċi addizzjonali u b'kuntatt ta' feedback. Il-loġik taqta' l-provvista tal-elettriku għall-amplifikaturi tal-pulse sabiex tattiva l-power stage. F'kombinazzjoni mal-permess tal-kontrollur ENPO, is-sistema tuża żewġ kanali biex timpedixxi milli jseħħ torque fil-mutur.

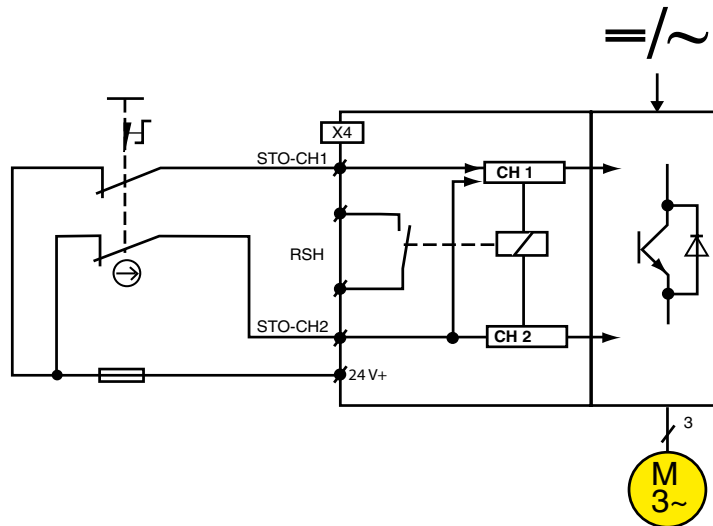


Figura 1.2 Itlob STO għal tifi ta' emergenza fis-serje: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Inibizzjoni ta' startjar mill-ġdid	Stat tal-kontrollur	RSH ¹⁾
L	L	ON	ON	Power stage disattivat permezz	high
H ³⁾	H ³⁾	OFF	OFF	Power stage lest	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	OFF	OFF	Power stage lest	low
H	(H) → L	ON	ON	Power stage disattivat permezz	high
(H) → L	H	OFF	OFF	Power stage disattivat permezz	low
(L) → H	H	OFF	OFF	Power stage lest	low

(H) jew (L) Stat preċedenti

1) Kuntatt tar-relay 3 x 10⁶ ċikli ta' swiccjar f'200 mA (serħan: EBDA kuntatt)

2) Sabiex l-inibizzjoni tal-istartjar mill-ġdid tiġi disattivata, is-sinjali ta' kontroll għandhom jiġu ssettjati simultanjament (ENPO mas. 5 ms qabel ISDSH) għal Għoli (H), jew ISDSH għandu jkun issettjat għal Għoli (H) qabel ENPO.

3) Dan jista' jseħħ biss meta STO ikun ġie disattivat bil-process deskritt f'"2)".

Tabella 1.3 Tabella loġika għall-użu ta' STO

1.11 Ittestjar tal-funzjoni STO

Is-sinjali ta' kontroll applikati ISDSH u ENPO għandhom jiġu ċċekkjati dejjem mill-operatur jew minn kontroll ta' livell ogħla għal plawsibilità għall-feedback (RSH).

Jekk iseħħ stat li mhuwiex elenkat fit-tabella 1.3, dan jindika żball fis-sistema (installazzjoni jew l-amplifikatur servo). F'dan il-każ, id-drive għandu jintefa u l-ħsara għandha tiġi rranġata.



ATTENZJONI:

Il-funzjoni STO għandha dejjem tiġi ċċekkjata kontra t-tabella 1.3:

- mal-ewwel thaddim;
- wara kwalunkwe modifika tal-wajering tas-sistema;
- wara s-sostituzzjoni ta' ogġett wieħed jew iktar tal-apparat tas-sistema.

NOTA:

Ma hemm ebda protezzjoni kontra startjar mill-ġdid mhux mistenni wara l-istabbiliment mill-ġdid tal-provvista tal-elettriku fiċ-ċirkuwit tal-ispecimen impingi, sakemm ma jintużax ċirkuwit estern. Jekk ENPO u ISDSH huma Għoljin meta lelettriku jerġa' jiġi stabbilit (ara t-tabella tal-verità), il-fus jista' jistartja jekk l-awtostart ikun ipprogrammat, b'mod partikolari jekk il-feed ta' 24V estern ikun imqabbd biex jipprovdi l-provvista lill-elettronika ta' kontroll fil-każ ta' ħsara elettrika. Iċċirkuwit tas-sikurezza mqabbd fuq il-magna għandu jiżgura li l-amplifikatur servo (l-SRP/CS) jista' jikseb u jżomm l-istat tas-sikurezza tal-magna.

NOTA:

Jekk l-iswiċċ u l-amplifikatur servo jkunu installati f'postijiet separati, għandu jkun żgurat li l-kejls mill-kuntatt 1 ta' NC sa ENPO (STO) u minn kuntatt 2 ta' NC sa ISDSH (STO) ikollhom wajers separati, jew li l-ħsarat possibbli huma pprevenuti permezz tal-użu pereżempju ta' tubu ta' protezzjoni.

Sabiex il-funzjoni tas-sikurezza ta' STO tiġi kkanċellata u sabiex tiġi disattivata l-inibizzjoni ta' startjar mill-ġdid, is-sinjal ISDSH għandu jkun issettjat għal Għoli qabel is-sinjal ENPO, jew simultanjamment miegħu.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Karatteristiċi tas-sikurezza

Ittestjar tal-aċċettazzjoni ta' tifi ta' STO JM-1432

Karatteristiċi tas-sikurezza għal EN 62061 / EN 61508:		Karatteristiċi tas-sikurezza għal EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Ittestjar tal-aċċettazzjoni ta' inibizzjoni ta' startjar mill-ġdid JM-1432

Karatteristiċi tas-sikurezza għal EN 62061 / EN 61508:		Karatteristiċi tas-sikurezza għal EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Ittestjar tal-aċċettazzjoni ta' tifi ta' STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Karatteristiċi tas-sikurezza għal EN 62061 / EN 61508:		Karatteristiċi tas-sikurezza għal EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Ittestjar tal-aċċettazzjoni ta' inibizzjoni ta' startjar mill-ġdid JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Karatteristiċi tas-sikurezza għal EN 62061 / EN 61508:		Karatteristiċi tas-sikurezza għal EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorija:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Inżommu d-dritt li nagħmlu tibdiliet tekniċi.

Il-kontenut tad-dokumentazzjoni tagħna ġie kkompilat bl-akbar kura u attenzjoni, u huwa bbażat fuq l-aktar informazzjoni reċenti disponibbli għalina.

Madankollu, għandna nindikaw li dan id-dokument mhux dejjem jista' jiġi aġġornat b'mod konformi mal-iżviluppi tekniċi li għaddejjin il-ħin kollu fuq il-prodotti tagħna.

Informazzjoni u speċifikazzjoni jistgħu jkunu soġġetti għal tibdil fi kwalunkwe ħin. Għal informazzjoni dwar l-aktar verżjoni reċenti, jekk jogħġbok żur <http://www.jetter.de/>.

Nru. tal-oġġett: 60879033

Verżjoni: 1.00

Settembru 2015 / Stampat fil-Ġermanja

Żomm dan id-dokument f'post sigur!

Il-verżjoni originali ta' dan id-dokument hija dik bil-lingwa Ġermaniża.

1 Referitor la acest document

INDICAȚIE:

Versiunea germană a acestui document este versiunea originală, iar versiunile din alte limbi au fost traduse din textul original.

Pe plăcuța de caracteristici a servoamplificatoarelor puteți găsi seria de producție, pe baza căreia și conform modului de descifrare alăturat, puteți citi data fabricației.

		Jetter AG 71642 Ludwigsburg Made in Germany	 LISTED Ind.Cont.Eq. E244613 19BB
Type:	JM-1404-S1R1A1		
Part No.:	60879605_00		
In:	400 V AC 3ph 3.9 A 50/60 Hz		
Out:	0-400 V AC 3ph 3.5 A 0-400 Hz		
SN:	161701234		
Multiple rated equipment. See instruction manual.			
		Year:	 2016
Anul de fabricație Săptămâna de fabricație		Piese pe săptămâna Recunoașterea fabricației	

Figura 1.1 Data de fabricație

1.1 Utilizarea conformă

Servoamplificatoarele reprezintă componente destinate încorporării în instalațiile și utilajele industriale și comerciale.

1.2 Declarație de conformitate CE

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
Gräterstr. 2
D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1.3 Cuplu de siguranță oprit (STO)

Această descriere vizează servoamplificatoarele:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Analiza pericolelor și evaluarea riscurilor

Utilizatorul funcției de siguranță (STO) trebuie să respecte forma actual valabilă a directivei privind mașinile 2006/42/CEE.

Producătorul, respectiv împuternicitul acestuia este obligat să realizeze o analiză a pericolelor (conform directivei valabile privind mașinile), înaintea punerii în circulație a unui utilaj. El trebuie să realizeze o analiză privind pericolele pe care le prezintă utilajul și să ia măsuri corespunzătoare pentru reducerea / îndepărtarea pericolelor. Aceste premise sunt îndeplinite cu această analiză a pericolelor pentru a putea stabili funcțiile de siguranță necesare.

Funcția de siguranță „cuplu de siguranță oprit (STO)“ a servoamplificatoarele a fost recepționată de organismul de certificare „TÜV Rheinland“. Se respectă părți ale normei EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 și EN 61508.



ATENȚIE:

Operatorul trebuie instruit corespunzător nivelului cunoștințelor sale. Această școlarizare trebuie adecvată complexității și nivelului de siguranță - integritate al sistemului de siguranță. Instruirea include studiul trăsăturilor principale ale procesului de producție și cunoașterea relației dintre sistemul de siguranță și dispozitivul EUC (equipment-under-control).

1.5 Definirea noțiunilor

STO = Safe Torque OFF (Cuplu de siguranță oprit)

La funcția de siguranță STO s-a întrerupt cu siguranță alimentarea cu energie a sistemului de acționare (fără separare galvanică). Sistemul de acționare nu trebuie să poată genera niciun cuplu de rotație și, astfel, o mișcare periculoasă. Poziția de repaus nu este supravegheată.

Funcția STO corespunde categoriei de oprire 0 conform EN 60204-1.

Blocajul de repornire

Blocajul de repornire împiedică activarea unității de evaluare (STO) după o oprire, după schimbarea regimului de exploatare al utilajului sau după o schimbare a modului de acționare. Blocajul la repornire este anulat numai printr-o comandă externă (de ex. butonul de pornire pe intrarea ENPO a servoamplificatorului Jetter).

1.6 Descrierea funcționării

Servoamplificatoarele sunt un mijloc de sprijin pentru funcția de siguranță STO (cuplu de siguranță oprit), conform cerințelor EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e” și EN 61508 / EN 62061 „SIL 3”. Mărimile caracteristice tehnice de siguranță se află în capitolul 1.12 .

Funcția de siguranță STO conform EN 61800-5-2 descrie o funcție de blocare sau comandă ca măsură de protecție. „Categorie 3” semnifică faptul că, la apariția unei erori, se menține funcția de siguranță.

Componentele de siguranță trebuie realizate în așa fel, încât:

- o singură eroare a acestor componente să nu ducă la pierderea funcției de siguranță, și
- să se recunoască fiecare eroare la următoarea solicitare a funcției de siguranță sau înaintea acesteia.

Pentru funcția STO, servoamplificatoarele sunt echipate cu circuite logice suplimentare și un contact de răspuns, care trebuie supravegheat de comanda supraordonată. Sistemul logic întrerupe tensiunea de alimentare a amplificatoarelor de impuls pentru comanda ultimei trepte de putere. Împreună cu deblocarea regulatorului ENPO se împiedică, pe două canale, producerea unui cuplu de rotație în motor.

1.7 Principii

Stabiliți întotdeauna un plan de validare. În plan se reține cu ce verificări și analize ați determinat concordanța soluției cu cerințele din cazul dumneavoastră de utilizare.

INDICAȚIE:

Este obligatoriu necesară montarea unui tablou de comandă cu tipul de protecție IP54.



PERICOL PRIN MIȘCAREA AXULUI DE MOTOR!

- Dacă servoamplificatorul se află în starea STO, atunci cablul motorului și de rețea, rezistența la frânare și cablul de tensiune al circuitului intermediar prezintă tensiuni periculoase contra conductorului de protecție.
- Prin funcția STO nu este posibilă “decuplarea tensiunii în caz de urgență”, fără măsuri suplimentare. Între motor și servoamplificator nu există separare galvanică! Există astfel pericol de electrocutare sau alte pericole cauzate de energia electrică.



PERICOL PRIN MIȘCAREA AXULUI DE MOTOR!

- Dacă se ia în calcul acțiunea unei forțe exterioare cu funcția de siguranță STO, de ex. cu sarcină suspendată, atunci mișcarea aceasta trebuie împiedicată prin măsuri suplimentare, de ex. cu două frâne, cu dispozitiv de decuplare sau dispozitiv de fixare cu frână.
- În pofida opririi corecte este posibilă declanșarea electrică a unei mișcări a axului cu max. 180° printr-un scurt-circuit în două ramificații deplasate ale elementului de acționare.

1.8 Vedere de ansamblu a conexiunilor “STO”

Servoamplificatoarele oferă o intrare separată pentru solicitarea STO, un dispozitiv pentru dezactivarea blocajului la repornire, și un contact de releu separat pentru răspuns.

Denumire	Specificație	Separare de potențial
Intrări digitale		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Dezactivarea blocajului de repornire (STO) și deblocarea treptei finale = nivel High Solicitare intrare STO = nivel Low Capabil OSSD* Nivel cuplare Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ Timpul de întârziere al semnalului intern $\approx 10\ ms$ Ciclul de atingere al bornei = 1 ms 	Da
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Solicitare intrare STO = nivel Low Capabil OSSD* Nivel cuplare Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ Timpul de întârziere al semnalului intern $\approx 10\ ms$ Ciclul de atingere al bornei = 1 ms 	Da
Ieșire releu: Răspuns (Închizător) STO		
Răspuns STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> Diagnoză STO, ambele canale de decuplare active, un închizător cu siguranță cu reconectare automată (Polyswitch) 25 V / 200 mA AC, categoria de utilizare AC1 30 V / 200 mA DC, categoria de utilizare DC1 Întârzierea comutării $\approx 10\ ms$ 3×10^6 comutări 	Da
Indicație: În intervalul > 5 V / < 18 V este nedefinit comportamentul intrărilor.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) ieșiri de semiconductor testate.		

Tabelul 1.1 Vedere de ansamblu asupra conectării

1.9 Vedere de ansamblu asupra pozării bornelor

Servoamplificatoarele oferă o intrare separată pentru solicitarea STO, un dispozitiv pentru dezactivarea blocajului la repornire, și un contact de releu separat pentru răspuns.

	JetMove JM-1xxx-S1																																																																								
STO-CH1	ENPO -> X4-10																																																																								
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																																																																								
Răspuns STO	RSH -> X4-11 și RSH -> X4-12																																																																								
Schema de conectare	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td>REL</td><td>←</td><td>24</td><td>12</td><td>→</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>REL</td><td>→</td><td>23</td><td>11</td><td>←</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>ISDSH</td><td>→</td><td>22</td><td>10</td><td>←</td><td>ENPO</td></tr> <tr><td>ISD06</td><td>→</td><td>21</td><td>9</td><td>→</td><td>OSD02</td></tr> <tr><td>ISD05</td><td>→</td><td>20</td><td>8</td><td>→</td><td>OSD01</td></tr> <tr><td>ISD04</td><td>→</td><td>19</td><td>7</td><td>→</td><td>OSD00</td></tr> <tr><td>ISD03</td><td>→</td><td>18</td><td>6</td><td>←</td><td>ISA1-</td></tr> <tr><td>ISD02</td><td>→</td><td>17</td><td>5</td><td>←</td><td>ISA1+</td></tr> <tr><td>ISD01</td><td>→</td><td>16</td><td>4</td><td>←</td><td>ISA0-</td></tr> <tr><td>ISD00</td><td>→</td><td>15</td><td>3</td><td>←</td><td>ISA0+</td></tr> <tr><td>+24V</td><td>↔</td><td>14</td><td>2</td><td>↔</td><td>+24V</td></tr> <tr><td>DGND</td><td>↔</td><td>13</td><td>1</td><td>↔</td><td>DGND</td></tr> </table> </div>	REL	←	24	12	→	RSH	REL	→	23	11	←	RSH	ISDSH	→	22	10	←	ENPO	ISD06	→	21	9	→	OSD02	ISD05	→	20	8	→	OSD01	ISD04	→	19	7	→	OSD00	ISD03	→	18	6	←	ISA1-	ISD02	→	17	5	←	ISA1+	ISD01	→	16	4	←	ISA0-	ISD00	→	15	3	←	ISA0+	+24V	↔	14	2	↔	+24V	DGND	↔	13	1	↔	DGND
REL	←	24	12	→	RSH																																																																				
REL	→	23	11	←	RSH																																																																				
ISDSH	→	22	10	←	ENPO																																																																				
ISD06	→	21	9	→	OSD02																																																																				
ISD05	→	20	8	→	OSD01																																																																				
ISD04	→	19	7	→	OSD00																																																																				
ISD03	→	18	6	←	ISA1-																																																																				
ISD02	→	17	5	←	ISA1+																																																																				
ISD01	→	16	4	←	ISA0-																																																																				
ISD00	→	15	3	←	ISA0+																																																																				
+24V	↔	14	2	↔	+24V																																																																				
DGND	↔	13	1	↔	DGND																																																																				

Tabelul 1.2 Pozarea bornelor

1.10 Cablarea și punerea în funcțiune

Servoamplificatoarele sunt echipate cu circuite logice suplimentare și cu un contact de răspuns pentru funcția STO. Sistemul logic întrerupe tensiunea de alimentare a amplificatoarelor de impuls pentru comanda ultimei trepte de putere. Împreună cu deblocarea regulatorului ENPO se împiedică, pe două canale, producerea unui cuplu de rotație în motor.

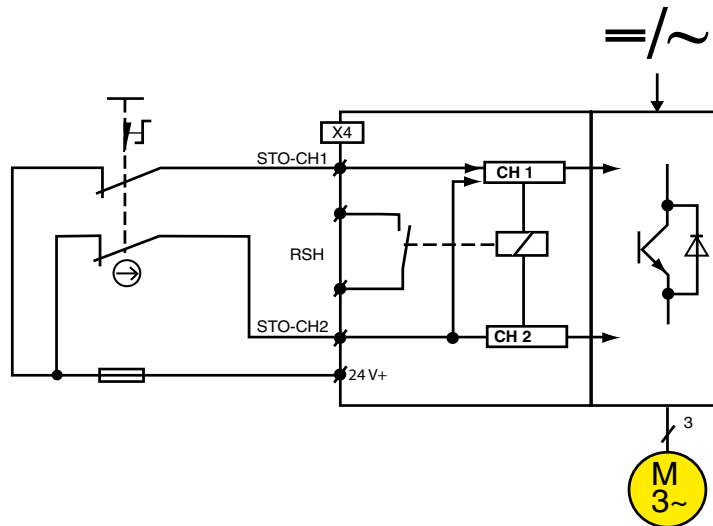


Figura 1.2 Pentru oprirea în caz de urgență se solicită STO la seriile constructive: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Blocajul de repornire	Starea regulatorului	RSH ¹⁾
L	L	PORNIT	PORNIT	Treapta finală blocată prin două canale	high
H ³⁾	H ³⁾	OPRIT	OPRIT	Treapta finală gata de funcționare	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	OPRIT	OPRIT	Treapta finală gata de funcționare	low
H	(H) → L	PORNIT	PORNIT	Treapta finală blocată prin două canale	high
(H) → L	H	OPRIT	OPRIT	Treapta finală blocată prin două canale	low
(L) → H	H	OPRIT	OPRIT	Treapta finală gata de funcționare	low

(H) sau (L) Starea precedentă

1) Contact de releu 3 x 10⁶ comutări la 200 mA (poziția de repaus: închizător)

2) Pentru dezactivarea blocajului de repornire este necesară punerea simultană a semnalelor de comandă (ENPO max. 5 ms înaintea ISDSH) pe High (H) sau ISDSH să fie pus sigur pe High (H) înaintea ENPO.

3) Aceasta este valabilă numai dacă STO a fost anulat prin procesul descris în „2)“.

Tabelul 1.3 Tabel logic pentru utilizarea STO

1.11 Prüfung der Funktion STO

Semnalele de comandă definite ISDSH și ENPO se verifică întotdeauna de operator sau de o unitate de comandă supraordonată dacă este plauzibil răspunsul (RSH).

Dacă apare o stare deviantă de la tabelul 1.3, atunci acesta este semnul unei erori a sistemului (instalație sau servoamplificator). În cazul acesta este necesară decuplarea sistemului de acționare și remedierea erorii.



ATENȚIE:

Funcția STO trebuie verificată suplimentar pe baza tabelului 1.3:

- La prima punere în funcțiune
- În funcție de intervenția asupra cablajului instalației
- După fiecare înlocuire a unuia sau mai multor mijloace de producție ale instalației.

INDICAȚIE:

În exemplul de cuplare prezentat nu este asigurată o protecție împotriva repornirii accidentale după revenirea alimentării cu energie electrică fără montaj extern. Dacă ENPO și ISDSH sunt pe High la revenirea alimentării cu energie electrică (vezi tabelul de adevăr), atunci este posibilă pornirea axului la pornirea automată programată, și în special la alimentarea externă cu 24 V pentru alimentarea sistemului electronic de comandă la căderea tensiunii. Prin circuitul de siguranță conectat al utilajului se asigură faptul că servoamplificatorul (SRP/CS) poate atinge sau menține starea sigură a utilajului.

INDICAȚIE:

La montarea spațial separată a comutatorului de servoamplificator trebuie asigurată pozarea separată a ghidajului de cablu între contactul de deschidere 1 la ENPO (STO) și contactul de deschidere 2 la ISDSH (STO) sau excluderea corespunzătoare a unei erori de ex. printr-un tub de protecție.

Pentru a ridica funcția de siguranță STO și pentru a dezactiva blocajul de repornire este necesară punerea semnalului ISDSH înaintea semnalului ENPO sau simultan cu semnalul ENPO pe High.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Mărimi caracteristice tehnice de siguranță

Recepționarea decuplării STO JM-1432

Mărimi caracteristice tehnice de siguranță conform EN 62061 / EN 61508:		Mărimi caracteristice tehnice de siguranță conform EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Recepționarea blocajului la repornire JM-1432

Mărimi caracteristice tehnice de siguranță conform EN 62061 / EN 61508:		Mărimi caracteristice tehnice de siguranță conform EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Recepționarea decuplării STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Mărimi caracteristice tehnice de siguranță conform EN 62061 / EN 61508:		Mărimi caracteristice tehnice de siguranță conform EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Recepționarea blocajului la repornire JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Mărimi caracteristice tehnice de siguranță conform EN 62061 / EN 61508:		Mărimi caracteristice tehnice de siguranță conform EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Categoria:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Dreptul la modificări, rezervat.

Conținutul documentației noastre a fost realizat cu deosebită atenție și corespunde nivelului cunoștințelor noastre la momentul imprimării.

Însă subliniem faptul că actualizarea acestui document nu poate fi realizată întotdeauna simultan cu dezvoltarea tehnică a produselor noastre.

Informațiile și specificațiile pot fi modificate în orice moment. Vă rugăm să vă informați referitor la versiunea actuală pe pagina de Internet <http://www.jetter.de/>.

Nr. articolului: 60879033

Versiunea: 1.00

Septembrie 2015 / Tipărit în Germania

Această documentație trebuie păstrată!

Versiunea în limba germană a acestui document este varianta originală.

1 K tomuto dokumentu

UPOZORNENIE:

Nemecká verzia tohto dokumentu predstavuje originálnu verziu. Všetky ostatné jazykové verzie sú prekladom originálneho textu.

Na typovom štítku servozosilňovača nájdete sériové číslo, z ktorého môžete podľa nasledujúceho kľúča zistiť dátum výroby.



Obr. 1.1 Dátum výroby

1.1 Použitie v súlade s určením

Servozosilňovače sú komponenty určené na zabudovanie do priemyselných a komerčných zariadení a strojov.

1.2 Vyhlášení o zhode ES

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK**
- CS
- HU
- CN

1.3 Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)

Tento popis platí pre servozosilňovače:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Analýza nebezpečenstva a posúdenie rizík

Užívateľ bezpečnostnej funkcie (STO) musí dodržiavať aktuálne platné znenie smernice pre stroje 2006/42/EHS.

Výrobca príp. jeho splnomocnenec je pred uvedením stroja do obehu povinný vykonať analýzu nebezpečenstva (podľa platnej smernice pre stroje). Musí vykonať analýzu nebezpečenstiev, ktoré hrozia zo strany stroja a zrealizovať príslušné opatrenia na zníženie/odstránenie nebezpečenstiev. Spolu s analýzou nebezpečenstva je potrebné splniť predpoklady potrebné na to, aby bolo možné stanoviť potrebné bezpečnostné funkcie.

Bezpečnostná funkcia „Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)“ servozosilňovače je schválená akreditovaným certifikačným miestom „TÜV Rheinland“. Je potrebné dodržiavať časti normy EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 a EN 61508.



POZOR:

Obsluha sa musí vyškoliť zodpovedajúc stavu jej znalostí. Školenie musí byť primerané zložitosti a úrovni bezpečnostnej integrity systému ovplyvňujúceho bezpečnosť. Školenie zahŕňa štúdium základov výrobného procesu a znalosti vzťahov medzi systémom ovplyvňujúcim bezpečnosť a riadeným zariadením (EUC - equipment-under-control).

1.5 Definícia pojmu

**STO = Safe Torque OFF
(Bezpečné vypnutie
krútiaceho momentu)**

Pri bezpečnostnej funkcii STO je bezpečne prerušené energetické napájanie pohonu (bez galvanického oddelenia). Pohon nesmie vytvárať žiadny krútiaci moment a tým taktiež žiadny pohyb vyvolávajúci nebezpečenstvo. Kľudová poloha sa nesleduje.

Funkcia STO zodpovedá kategórii zastavenia 0 podľa EN 60204-1.

**Blokovanie opätovného
rozbehu**

Blokovanie opätovného rozbehu zabraňuje uvoľneniu vyhodnocovacej jednotky (STO) po vypnutí, po zmene druhu prevádzky stroja alebo po zmene druhu ovládania. Blokovanie opätovného rozbehu sa zruší až externým príkazom (napr. tlačidlo ZAP na vstupe servozosilňovača Jetter).

1.6 Popis funkcie

Servozosilňovače podporujú bezpečnostnú funkciu STO (Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu) podľa požiadaviek EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e“ a EN 61508 / EN 62061 „SIL 3“. Bezpečnostno-technické veličiny nájdete v kapitole 1.12 .

Bezpečnostná funkcia STO podľa EN 61800-5-2 popisuje funkciu blokovania alebo riadenia ako bezpečnostné opatrenie. „Kategória 3“ znamená, že pri vzniku jednotlivej chyby zostane bezpečnostná funkcia zachovaná.

Diely ovplyvňujúce bezpečnosť musia byť dimenzované tak, aby:

- jednotlivá chyba každého z týchto dielov nevedla k strate bezpečnostnej funkcie a
- bola rozpoznaná jednotlivá chyba pri alebo pred nasledujúcou požiadavkou na bezpečnostnú funkciu.

Pre funkciu STO sú servozosilňovače vybavené prídavnými logickými obvodmi a kontaktom spätnej väzby, ktorý musí byť sledovaný nadradeným riadiacim systémom. Logika preruší napájanie pre zosilňovač impulzu na aktiváciu výkonového koncového stupňa. V kombinácii s uvoľnením regulátoru ENPO sa dvojkanálovo zabráni, aby v motore vznikal krútiaci moment.

1.7 Zásadné záležitosti

Vždy stanovte plán validácie. V pláne je stanovené, pomocou akých skúšok a analýz sa stanoví zhoda riešení s požiadavkami konkrétneho prípadu použitia.

UPOZORNENIE:

Dôrazne sa odporúča montáž skriňového rozvádzača s krytím IP54.



NEBEZPEČENSTVO V DÔSLEDKU NEBEZPEČNÉHO NAPÄTIA!

- Ak je servozosilňovač v stave STO, vyvolávajú vedenia motoru a siete, brzdivý rezistor a vedenie napätia medziobvodu nebezpečné napätia proti ochrannému vodiču.
- Kvôli funkcii STO nie je možné „Vypnutie napätia v prípade núdze“ bez použitia prídavných opatrení. Medzi motorom a servozosilňovačom neexistuje galvanické oddelenie! Takto existuje riziko zasiahnutia elektrickým prúdom alebo iné riziká elektrického pôvodu.



NEBEZPEČENSTVO POHYBU OSI NA MOTORE!

- Ak je pri bezpečnostnej funkcii STO možné počítať s pôsobením vonkajšej sily, napr. pri zavesenom bremene, musí sa jej vyvolanému pohybu bezpečne zabrániť použitím prídavných opatrení, napr. pomocou dvoch brzd, vypínacieho ústrojenstva alebo zvieracieho ústrojenstva s brzdou.
- I napriek riadnemu vypnutiu môže v dôsledku skratu v dvoch presadených vetvách výkonového dielu dôjsť k elektrickému pohybu osi o max. 180°.

1.8 Prehľad prípojok “STO”

Servozosilňovač ponúka samostatný vstup pre požiadavku STO, ústrojenstvo pre deaktiváciu blokovania opätovného zapnutia ako aj samostatný kontakt relé pre spätnú väzbu.

Označenie	Špecifikácia	Potenciálové oddelenie
Digitálne vstupy		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> deaktivácia blokovania opätovného rozbehu (STO) a uvoľnenie koncového stupňa = Úroveň High požiadavka na vstup STO = Úroveň Low schopnosť OSSD* úroveň spínania Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ interná doba oneskorenia signálu $\approx 10\ ms$ cyklus detekcie svorky = 1 ms 	Áno
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> požiadavka na vstup STO = Úroveň Low schopnosť OSSD* úroveň spínania Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ interná doba oneskorenia signálu $\approx 10\ ms$ cyklus detekcie svorky = 1 ms 	Áno
Výstup relé: spätná väzba (spínací kontakt) STO		
Spätná väzba STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> diagnostika STO, oba vypínacie kanály aktívne, spínací kontakt s vratnou poistkou (Polyswitch) 25 V / 200 mA str., kategória použitia AC1 30 V / 200 mA ss, kategória použitia DC1 oneskorenie spínania $\approx 10\ ms$ 3×10^6 spínacích cyklov 	Áno
Upozornenie: V oblasti > 5 V / < 18 V je chovanie vstupov nedefinované.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) testované výstupy polovodičov.		

Tabuľka 1.1 Prehľad prípojok

1.9 Prehľad obsadenia svoriek

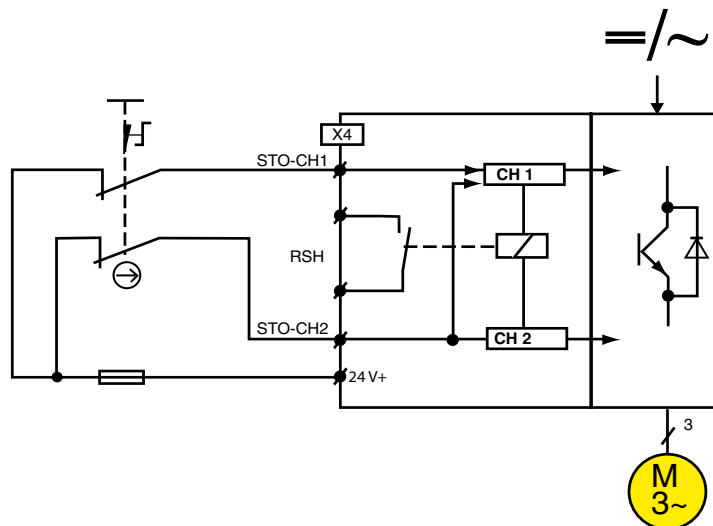
Servozosilňovač ponúka samostatný vstup pre požiadavku STO, ústrojenstvo pre deaktiváciu blokovania opätovného zapnutia ako aj samostatný kontakt relé pre spätnú väzbu.

	JetMove JM-1xxx-S1																																																																								
STO-CH1	ENPO -> X4-10																																																																								
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																																																																								
Spätná väzba STO	RSH -> X4-11 a RSH -> X4-12																																																																								
Schéma zapojenia	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td>REL</td><td>←</td><td>24</td><td>12</td><td>→</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>REL</td><td>→</td><td>23</td><td>11</td><td>←</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>ISDSH</td><td>→</td><td>22</td><td>10</td><td>←</td><td>ENPO</td></tr> <tr><td>ISD06</td><td>→</td><td>21</td><td>9</td><td>→</td><td>OSD02</td></tr> <tr><td>ISD05</td><td>→</td><td>20</td><td>8</td><td>→</td><td>OSD01</td></tr> <tr><td>ISD04</td><td>→</td><td>19</td><td>7</td><td>→</td><td>OSD00</td></tr> <tr><td>ISD03</td><td>→</td><td>18</td><td>6</td><td>←</td><td>ISA1-</td></tr> <tr><td>ISD02</td><td>→</td><td>17</td><td>5</td><td>←</td><td>ISA1+</td></tr> <tr><td>ISD01</td><td>→</td><td>16</td><td>4</td><td>←</td><td>ISA0-</td></tr> <tr><td>ISD00</td><td>→</td><td>15</td><td>3</td><td>←</td><td>ISA0+</td></tr> <tr><td>+24V</td><td>↔</td><td>14</td><td>2</td><td>↔</td><td>+24V</td></tr> <tr><td>DGND</td><td>↔</td><td>13</td><td>1</td><td>↔</td><td>DGND</td></tr> </table> </div>	REL	←	24	12	→	RSH	REL	→	23	11	←	RSH	ISDSH	→	22	10	←	ENPO	ISD06	→	21	9	→	OSD02	ISD05	→	20	8	→	OSD01	ISD04	→	19	7	→	OSD00	ISD03	→	18	6	←	ISA1-	ISD02	→	17	5	←	ISA1+	ISD01	→	16	4	←	ISA0-	ISD00	→	15	3	←	ISA0+	+24V	↔	14	2	↔	+24V	DGND	↔	13	1	↔	DGND
REL	←	24	12	→	RSH																																																																				
REL	→	23	11	←	RSH																																																																				
ISDSH	→	22	10	←	ENPO																																																																				
ISD06	→	21	9	→	OSD02																																																																				
ISD05	→	20	8	→	OSD01																																																																				
ISD04	→	19	7	→	OSD00																																																																				
ISD03	→	18	6	←	ISA1-																																																																				
ISD02	→	17	5	←	ISA1+																																																																				
ISD01	→	16	4	←	ISA0-																																																																				
ISD00	→	15	3	←	ISA0+																																																																				
+24V	↔	14	2	↔	+24V																																																																				
DGND	↔	13	1	↔	DGND																																																																				

Tabuľka 1.2 Obsadenie svoriek

1.10 Zapojenie a uvedenie do prevádzky

Pre funkciu STO sú servozosilňovače vybavené prídavnými logickými obvodmi a kontaktom spätnej väzby. Logika preruší napájanie pre zosilňovač impulzu na aktiváciu výkonového koncového stupňa. V kombinácii s uvoľnením regulátora ENPO sa dvojkanálovo zabráni, aby v motore vznikol krútiaci moment.



Obr. 1.2 STO je pre zastavenie v prípade núdze požadovaný u konštrukčných sérií: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Blokovanie opätovného rozbehu	Stav regulátora	RSH ¹⁾
L	L	ZAP	ZAP	Koncový stupeň blokován dvoma kanálmi	high
H ³⁾	H ³⁾	VYP	VYP	Koncový stupeň pripravený	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	VYP	VYP	Koncový stupeň pripravený	low
H	(H) → L	ZAP	ZAP	Koncový stupeň blokován dvoma kanálmi	high
(H) → L	H	VYP	VYP	Koncový stupeň blokován dvoma kanálmi	low
(L) → H	H	VYP	VYP	Koncový stupeň pripravený	low

(H) alebo (L) Predchádzajúci stav

1) Kontakt relé 3 x 10⁶ spínacích cyklov pri 200 mA (kludová poloha: spínací kontakt)

2) K tomu, aby bolo deaktivované blokovanie opätovného rozbehu, musia byť riadiace signály súčasne (ENPO max. 5 ms pred ISDSH) nastavené na úroveň High (H) alebo ISDSH bezpečne pred ENPO nastavené na úroveň High (H).

3) To platí iba vtedy, keď bol STO zrušený postupom pod bodom „2“.

Tabuľka 1.3 Logická tabuľka pre manipuláciu so STO

1.11 Skúška funkcie STO

Privedené riadiace signály ISDSH a ENPO je potrebné vždy kontrolovať zo strany obsluhy alebo nadriadeným riadiacim systémom po stránke vierohodnosti vzhľadom na spätnú väzbu (RSH).

Ak sa vyskytne stav odlišný od tabuľky 1.3, je to prejavom chyby v systéme (inštalácia alebo servozosilňovače). V tomto prípade sa musí pohon vypnúť a chyba odstrániť.

**POZOR:**

Funkcia STO musí byť zásadne kontrolovaná podľa tabuľky 1.3 v týchto prípadoch:

- Pri prvom uvedení do prevádzky
- Po každom zásahu do zapojenia zariadenia
- Po každej výmene jedného alebo viacerých prevádzkových prostriedkov zariadenia.

UPOZORNENIE:

Ochrana proti neočakávanému rozbehu po obnovení elektrického napájania nie je v znázornenom príklade zapojenia splnená bez externého zapojenia. Ak sú ENPO a ISDSH pri obnovení elektrického napájania na úrovni High (viď pravdivostná tabuľka), môže pri naprogramovanom štarte dôjsť k rozbehu osi, hlavne pri externom napájaní 24 V pre napájanie riadiacej elektroniky pri výpadku siete. Pomocou pripojeného bezpečnostného zapojenia na stroji je potrebné zaručiť, aby servozosilňovač (SRP/CS) dosiahol bezpečný stav stroja alebo tento mohol byť zachovaný.

UPOZORNENIE:

Pri priestorovo oddelenej montáži spínača a servozosilňovača sa musí dbať na to, aby káblová trasa medzi otváracím kontaktom 1 k ENPO (STO) a medzi otváracím kontaktom 2 k ISDSH (STO) bola vedená oddelene alebo sa vykonalo vylúčenie chýb napr. pomocou ochrannej rúry.

Na zrušenie bezpečnostnej funkcie STO a na deaktivovanie blokovania opätovného rozbehu musí byť signál ISDSH nastavený na úroveň High pred signálom ENPO alebo súčasne so signálom ENPO.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Bezpečnostno-technické veličiny

Prebierka vypínania STO JM-1432

Bezpečnostno-technické veličiny podľa EN 62061 / EN 61508:		Bezpečnostno-technické veličiny podľa EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategória:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Prebierka blokovania opätovného spustenia JM-1432

Bezpečnostno-technické veličiny podľa EN 62061 / EN 61508:		Bezpečnostno-technické veličiny podľa EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategória:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Prebierka vypínania STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Bezpečnostno-technické veličiny podľa EN 62061 / EN 61508:		Bezpečnostno-technické veličiny podľa EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategória:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Prebierka blokovania opätovného spustenia JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Bezpečnostno-technické veličiny podľa EN 62061 / EN 61508:		Bezpečnostno-technické veličiny podľa EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategória:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Technické zmeny vyhradené.

Obsah tejto dokumentácie bol zostavený s najväčšou starostlivosťou a zodpovedá súčasnému stavu informácií.

Napriek tomu upozorňujeme na to, že aktualizáciu tohto dokumentu nie je možné vždy vykonávať súčasne s technickým vývojom našich výrobkov.

Informácie a špecifikácie môžu byť kedykoľvek zmenené. Prosím, informujte sa na našej stránke <http://www.jetter.de/> o aktuálnej verzii.

Č. výroby: 60879033

Verzia: 1.00

September 2015 / Printed in Germany

Túto dokumentáciu je potrebné uchovať!

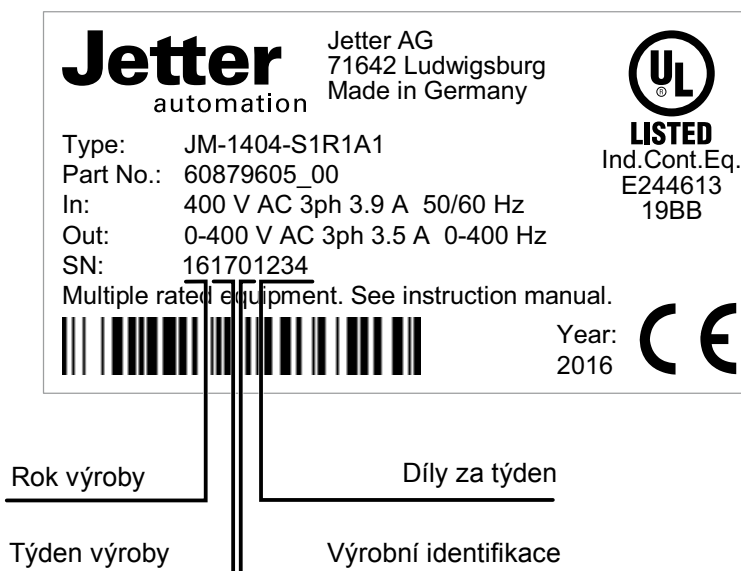
Nemecká verzia tohto dokumentu je originálnym vyhotovením.

1 K tomuto dokumentu

UPOZORNĚNÍ:

Německá verze tohoto dokumentu představuje originální verzi. Všechny ostatní jazykové verze jsou překladem originálního textu.

Na typovém štítku servozesilovačů najdete sériové číslo, z něhož lze zjistit datum výroby podle následujícího klíče.



Obr. 1.1 Datum výroby

1.1 Použití v souladu s určením

Servozesilovače jsou komponenty určené k vestavbě do průmyslových a produkčních zařízení a strojů.

1.2 Prohlášení o shodě ES

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / notified body: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / identification no.: 0035

Bescheinigungs-Nr. / certificate no.: 01/205/5473.00/15

Anschrift / address: Gräterstr. 2
71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / date & place: 15.09.2015

Unterzeichner / signed by: Christian Benz
Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS**
- HU
- CN

1.3 Bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)

Tento popis platí pro servozesilovače:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Analýza nebezpečí a posouzení rizik

Uživatel bezpečnostní funkce (STO) musí dodržovat aktuálně platné znění směrnice pro stroje 2006/42/EHS.

Výrobce popř. jeho zmocněnec je povinen před uvedením stroje do oběhu provést analýzu nebezpečí (dle platné směrnice pro stroje). Musí provést analýzu nebezpečí, která hrozí ze strany stroje, a realizovat příslušná opatření ke snížení/odstranění nebezpečí. Spolu s analýzou nebezpečí je třeba splnit předpoklady potřebné k tomu, aby bylo možno stanovit potřebné bezpečnostní funkce.

Bezpečnostní funkce poháněcích zařízení „Bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)“ je schválena akreditovaným certifikačním místem „TÜV Rheinland“. Je třeba dodržovat část normy EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 a EN 61508.



POZOR:

Obsluha musí být vyškolená v souladu se stavem svých znalostí. Toto školení musí být přiměřené složitosti a bezpečnostní úrovni integrity systému ovlivňujícího bezpečnost. Školení uzavírá studium základů výrobního procesu a znalosti vztahů mezi systémem ovlivňujícím bezpečnost a řízeným zařízením (EUC - equipment-under-control).

1.5 Definice pojmu

STO = Safe Torque OFF
(Bezpečné vypnutí
točivého momentu)

U bezpečnostní funkce STO je bezpečně přerušeno energetické napájení pohonu (bez galvanického oddělení). Pohon nesmí vytvářet žádný točivý moment a tím také žádný pohyb vyvolávající nebezpečí. Klidová poloha není sledována.

Funkce STO odpovídá kategorii zastavení 0 podle EN 60204-1.

**Blokování opětného
rozběhu**

Blokování opětného rozběhu zabraňuje uvolnění vyhodnocovací jednotky (STO) po vypnutí, po změně druhu provozu stroje nebo po změně druhu ovládání. Blokování opětného rozběhu se zruší teprve externím příkazem (např. tlačítkem zapnutí na vstupu ENPO servozesilovače Jetter).

1.6 Popis funkce

Servozesilovače podporují bezpečnostní funkci STO (Bezpečné vypnutí točivého momentu) podle požadavků EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e“ a EN 61508 / EN 62061 „SIL 3“. Bezpečnostně-technické veličiny najdete v kapitole 1.12 .

Bezpečnostní funkce STO podle EN 61800-5-2 popisuje funkci blokování nebo řízení jako bezpečnostní opatření. „Kategorie 3“ znamená, že při vzniku jednotlivé chyby zůstane bezpečnostní funkce zachována.

Díly ovlivňující bezpečnost musí být dimenzovány tak, aby:

- jednotlivá závada každého z těchto dílů nevedla ke ztrátě bezpečnostní funkce a
- byla rozpoznána jednotlivá závada při anebo před následujícím požadavkem na bezpečnostní funkci.

Pro funkci STO jsou servozesilovače vybaveny přídatnými logickými obvody a zpětnovazebním kontaktem, který musí být sledován nadřazeným řídicím systémem. Logika přeruší napájení pro zesilovač impulsu k aktivaci výkonového koncového stupně. V kombinaci s uvolněním regulátoru ENPO se dvoukanalově zabrání, aby v motoru vznikl točivý moment.

1.7 Zásadní záležitosti

Vždy stanovte plán validace. V plánu je stanoveno, pomocí jakých zkoušek a analýz se stanoví shoda řešení s požadavky konkrétního případu použití.

UPOZORNĚNÍ:

Důrazně se doporučuje montáž skříňového rozvaděče s krytím IP54.



NEBEZPEČÍ V DŮSLEDKU NEBEZPEČNÉHO NAPĚTÍ!

- Jestliže je servozesilovač ve stavu STO, vyvolávají vedení motoru a sítě, brzdový rezistor a vedení napětí meziobvodu nebezpečná napětí proti ochrannému vodiči.
- Kvůli funkci STO není možné „Vypnutí napětí v případě nouze“ bez použití přídatných opatření. Mezi motorem a servozesilovačem neexistuje galvanické oddělení! Takto existuje riziko zasažení elektrickým proudem nebo jiná rizika elektrického původu.



NEBEZPEČÍ POHYBU OSY NA MOTORU!

- Jestliže je u bezpečnostní funkce STO možno počítat s působením vnější síly, např. při zavěšeném břemenu, musí se jí vyvolanému pohybu bezpečně zabránit použitím přídatných opatření, např. pomocí dvou brzd, vypínacího ústrojí nebo svěracího ústrojí s brzdou.
- I přes řádné vypnutí může v důsledku zkratu ve dvou přesazených větvích výkonového dílu dojít k elektrickému spuštění pohybu osy o max. 180°.

1.8 Přehled přípojek “STO”

Servozesilovač nabízí samostatný vstup pro požadavek STO, ústrojí k deaktivaci blokování opětného zapnutí a rovněž samostatný kontakt relé pro zpětnou vazbu.

Označení	Specifikace	Potenciálové oddělení
Digitální vstupy		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Deaktivace blokování opětného rozběhu (STO) a uvolnění koncového stupně = Úroveň High Požadavek na vstup STO = Úroveň Low Schopnost OSSD* Úroveň sepnutí Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{In\ max} = 24\ V + 20\%$ Interní doba zpoždění signálu $\approx 10\ ms$ Cyklus detekce svorky = 1 ms 	Ano
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> Požadavek na vstup STO = Úroveň Low Schopnost OSSD* Úroveň sepnutí Low/High: < 5 V / > 18 V DC $U_{In\ max} = 24\ V + 20\%$ Interní doba zpoždění signálu $\approx 10\ ms$ Cyklus detekce svorky = 1 ms 	Ano
Výstup relé: zpětná vazba (spínací kontakt) STO		
Zpětná vazba STO RSH	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostika STO, oba vypínací kanály aktivní, spínací kontakt s vratnou pojistkou (Polyswitch) 25 V/200 mA stř., kategorie použití AC1 30 V/200 mA ss, kategorie použití DC1 Zpoždění sepnutí $\approx 10\ ms$ 3×10^6 spínacích cyklů 	Ano
<p>Upozornění: V oblasti > 5 V/< 18 V je chování vstupů nedefinované. *OSSD: (Output Signal Switching Device) testované výstupy polovodičů.</p>		

Tabulka 1.1 Přehled přípojek

1.9 Přehled obsazení svorek

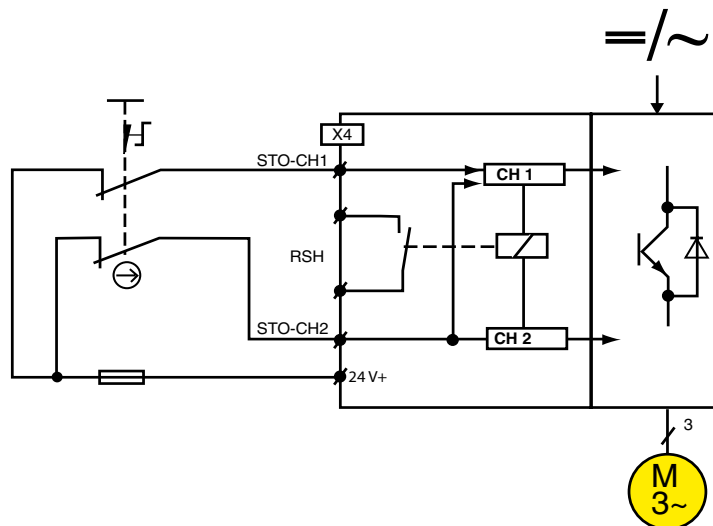
Servozesilovač nabízí samostatný vstup pro požadavek STO, ústrojí k deaktivaci blokování opětného zapnutí a rovněž samostatný kontakt relé pro zpětnou vazbu.

	JetMove JM-1xxx-S1
STO-CH1	ENPO -> X4-10
STO-CH2	ISDSH -> X4-22
Zpětná vazba STO	RSH -> X4-11 a RSH -> X4-12
Schéma zapojení	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <p>REL ← 24 12 → RSH REL → 23 11 ← RSH ISDSH → 22 10 ← ENPO ISD06 → 21 9 → OSD02 ISD05 → 20 8 → OSD01 ISD04 → 19 7 → OSD00 ISD03 → 18 6 ← ISA1- ISD02 → 17 5 ← ISA1+ ISD01 → 16 4 ← ISA0- ISD00 → 15 3 ← ISA0+ +24V ↔ 14 2 ↔ +24V DGND ↔ 13 1 ↔ DGND</p> </div>

Tabulka 1.2 Obsazení svorek

1.10 Zapojení a uvedení do provozu

Pro funkci STO jsou servozesilovače vybaveny přídatnými logickými obvody a zpětnovazebním kontaktem. Logika přeruší napájení pro zesilovač impulsu k aktivaci výkonového koncového stupně. V kombinaci s uvolněním regulátoru ENPO se dvoukanalově zabrání, aby v motoru vznikl točivý moment.



Obr. 1.2 STO je požadován u všech konstrukčních řad pro zastavení v případě nouze: JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Blokování opětného rozběhu	Stav regulátoru	RSH ¹⁾
L	L	ZAP	ZAP	Koncový stupeň blokován dvěma kanály	high
H ³⁾	H ³⁾	VYP	VYP	Koncový stupeň připraven	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	VYP	VYP	Koncový stupeň připraven	low
H	(H) → L	ZAP	ZAP	Koncový stupeň blokován dvěma kanály	high
(H) → L	H	VYP	VYP	Koncový stupeň blokován dvěma kanály	low
(L) → H	H	VYP	VYP	Koncový stupeň připraven	low

(H) nebo (L) Předcházející stav

1) Kontakt relé 3 x 10⁶ spínacích cyklů při 200 mA (klidová poloha: spínací kontakt)

2) K tomu aby bylo deaktivováno blokování opětného rozběhu, musí být řídicí signály současně (ENPO max. 5 ms před ISDSH) nastaveny na úroveň High (H) nebo ISDSH bezpečně před ENPO nastaveny na úroveň High (H).

3) To platí jen tehdy, když byl STO postupem pod bodem „2)“ zrušen.

Tabulka 1.3 Logická tabulka pro manipulaci s STO

1.11 Zkouška funkce STO

Přivedené řídicí signály ISDSH a ENPO je třeba vždy obsluhou nebo nadřazeným řídicím systémem kontrolovat po stránce věrohodnosti vzhledem ke zpětné vazbě (RSH).

Jestliže se vyskytne stav odlišný od tabulky 1.3, je to známkou závady v systému (instalace nebo servozesilovač). V tomto případě se musí vypnout pohon a odstranit závada.



POZOR:

Funkce STO musí být zásadně zkontrolována podle tabulky 1.3 v těchto případech:

- Při prvním uvedení do provozu
- Po každém zásahu do zapojení zařízení
- Po každé výměně jednoho nebo více provozních prostředků zařízení.

UPOZORNĚNÍ:

Ochrana proti neočekávanému opětovnému rozběhu po obnovení elektrického napájení není ve znázorněném příkladu zapojení splněna bez externího zapojení. Jestliže jsou ENPO a ISDSH obnovení elektrického napájení na úrovni High (viz pravdivostní tabulka), může při naprogramovaném automatickém startu dojít k rozběhu osy, zejména při externím napájení 24 V pro napájení řídicí elektroniky při výpadku sítě. Pomocí připojeného bezpečnostního zapojení na stroji je třeba zaručit, aby servozesilovač (SRP/CS) dosáhl bezpečného stavu stroje nebo mohl být tento zachován.

UPOZORNĚNÍ:

Při prostorově oddělené montáži spínače a servozesilovače musí být dbáno na to, aby kabelová trasa mezi rozpínacím kontaktem 1 k ENPO (STO) a mezi rozpínacím kontaktem 2 k ISDSH (STO) byla vedena odděleně nebo bylo provedeno vyloučení závad např. pomocí ochranné trubky.

Ke zrušení bezpečnostní funkce STO a k deaktivování blokování opětovného rozběhu musí být signál ISDSH nastaven na úroveň High před signálem ENPO nebo současně se signálem ENPO.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Bezpečnostně-technické veličiny

Přejímka vypínání STO JM-1432

Bezpečnostně-technické veličiny podle EN 62061 / EN 61508:		Bezpečnostně-technické veličiny podle EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorie:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Přejímka blokování opětného spuštění JM-1432

Bezpečnostně-technické veličiny podle EN 62061 / EN 61508:		Bezpečnostně-technické veličiny podle EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorie:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

Přejímka vypínání STO JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Bezpečnostně-technické veličiny podle EN 62061 / EN 61508:		Bezpečnostně-technické veličiny podle EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorie:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Přejímka blokování opětného spuštění JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

Bezpečnostně-technické veličiny podle EN 62061 / EN 61508:		Bezpečnostně-technické veličiny podle EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategorie:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Technické změny vyhrazeny.

Obsah této dokumentace byl sestaven největší péčí a odpovídá našemu současnému stavu informací.

Přesto upozorňujeme na to, že aktualizaci tohoto dokumentu není možno vždy provádět současně s technickým vývojem našich produktů.

Informace a specifikace mohou být kdykoli změněny. Informujte se laskavě na naší stránce <http://www.jetter.de/> o aktuální verzi.

Č. výrobku: 60879033

Verze: 1.00

Září 2015 / Vytisknuto v Německu

Tuto dokumentaci je třeba uchovat!

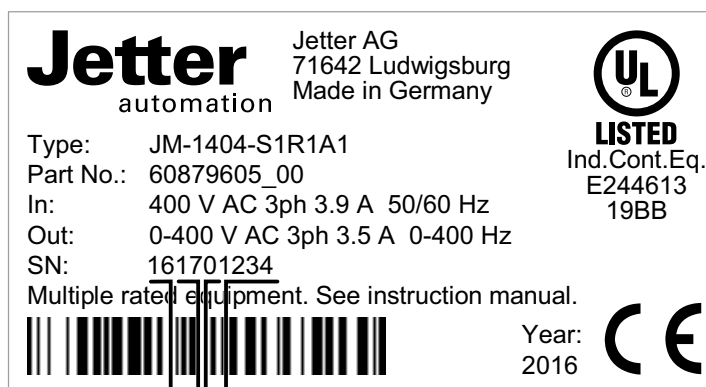
Německá verze tohoto dokumentu je originální provedení.

1 Erről a dokumentumról

JEGYZET:

E dokumentum német nyelvű változata az eredeti változat, minden másnyelvű változat az eredeti szöveg fordítása.

A szervo-erősítő típustábláján található sorozatszámából megfelelő kulcs segítségével visszafejtheti a készülék gyártási dátumát.



Gyártási év

Alkatrészek
száma hetente

Gyártási hét

Gyártásfelismerés

1.1 ábra Gyártási dátum

1.1 Rendeltetésszerű használat

A szervo-erősítő ipari és üzleti célú berendezésekbe és gépekbe építendő részegységek.

1.2 EK megfeleléségi nyilatkozat

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / notified body: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
 Alboinstr. 56
 12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / identification no.: 0035

Bescheinigungs-Nr. / certificate no.: 01/205/5473.00/15

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

Anschrift / address: Gräterstr. 2
 71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / date & place: 15.09.2015

Unterzeichner / signed by: Christian Benz
 Vorstandsvorsitzender / CEO

1.3 Biztonságosan lekapcsolt nyomaték (STO)

A szervo-erősítő leírása:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 Kockázatelemzés és kockázatértékelés

A biztonsági funkció (STO) használójának figyelembe kell vennie a 2006/42/EGK gépekről szóló irányelv aktuális szövegváltozatát.

A gép forgalomba hozatala előtt a gyártó, ill. meghatalmazottja köteles kockázatelemzést végezni (a gépekről szóló irányelv hatályos változata szerint). Elemeznie kell a gép által jelentett veszélyeket, és meg kell valósítania a veszélyek csökkentésére/elkerülésére irányuló intézkedéseket. A kockázatelemzéssel teljesülnek a biztonsági funkciók meghatározhatóságának előfeltételei.

A hajtókészülék „biztonságosan lekapcsolt nyomaték (STO)” biztonsági funkcióját a „TÜV Rheinland” akkreditált tanúsító szervezet tanúsította. Az EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2 és EN 61508 szabvány vonatkozó részeit figyelembe vettük.



FIGYELEM:

A kezelőt meglévő tudásának megfelelő oktatásban kell részesíteni. Az oktatásnak arányban kell lennie a biztonsági szempontból fontos rendszer összetettségével és biztonsági integritási szintjével. Az oktatás a gyártási folyamat alapjait, továbbá a biztonsági szempontból fontos rendszer és az EUC-berendezés (equipment under control) közötti kapcsolatról szóló ismereteket foglalja magában.

1.5 Fogalommagyarázat

**STO = Safe Torque
OFF (biztonságosan
lekapcsolt nyomaték)**

Az STO biztonsági funkció esetében a hajtáshoz használt energiaellátás biztonságosan kerül megszakításra (nem galvanikus leválasztás). A hajtásnak nem szabad forgatónyomatékot és ezáltal veszélyt jelentő mozgásokat produkálnia. A leállási pozícióra a felügyelet nem terjed ki.

Az STO funkció megfelel az EN 60204-1 szerinti 0. stop kategóriának.

Újraindítás tiltása

Az újraindítás tiltása lekapcsolás, a gép üzemmódjának megváltozása vagy a működtetési mód váltása után megakadályozza a kiértékelő egység (STO) engedélyezését. Az újraindítás tiltása csak külső paranccsal (pl. a Jetter szervo-erősítő ENPO bemenetén a bekapcsoló gombbal) lehet feloldani.

1.6 Működési leírás

A szervo-erősítő támogatja az STO biztonsági funkciót (biztonságosan lekapcsolt nyomaték), az EN 61800-5-2, EN ISO 13849-1 „PL e” és EN 61508 / EN 62061 „SIL 3” szabványoknak megfelelően. A biztonságtechnikai paraméterek az 1.12 . fejezetben találhatóak.

Az EN 61800-5-2 szerinti STO biztonsági funkció reteszelő- vagy vezérlőfunkciót ír elő óvintézkedésként. A „3 kategória” azt jelenti, hogy a biztonsági funkció egyetlen hiba előfordulásakor megmarad.

A biztonsági szempontból fontos alkatrészeket úgy kell kialakítani, hogy:

- ezen alkatrészek mindegyike esetén egyetlen hiba ne vezessen a biztonsági funkció megszűnéséhez, és
- a biztonsági funkció következő kérésekor vagy azt megelőzően az a bizonyos egyetlen hiba felismerhető legyen.

A szervo-erősítő az STO funkció érdekében kiegészítő logikai kapcsoló áramkörökkel és egy visszajelző kontaktussal rendelkezik, amelyek felügyeletét fölérendelt vezérlésnek kell ellátnia. A logikai áramkör megszakítja a teljesítmény végfokozat vezérlését végző impulzuserősítő tápfeszültségét. Az ENPO szabályozó engedélyezéssel kombinálva a rendszer két csatornán keresztül akadályozza meg, hogy a motorban forgatónyomaték keletkezzék.

1.7 Alapvető tudnivalók

Mindig állítson fel egy validálási tervet. A tervben rögzíteni kell, hogy mely vizsgálatokkal és elemzésekkel történt a megoldás és az Ön alkalmazási esetéből eredő követelmények közötti egyezés megállapítása.

JEGYZET:

Alapvető követelmény az IP54-es védettségű kapcsolószekrénybe történő beépítés.



VESZÉLYES ELEKTROMOS FESZÜLTÉG ÁLTALI VESZÉLY!

- Ha a szervo-erősítő STO állapotban van, a motor- és hálózati vezeték, a fékellenállás és a közbenső körű tápvezeték a védővezetőhöz képest veszélyes elektromos feszültség alatt áll.
- Az STO funkcióval további intézkedés hiányában a „feszültség vészhelyzeti lekapcsolása” nem lehetséges. A motor és a szervo-erősítő között nincs galvanikus leválasztás! Ezáltal fennáll az áramütés vagy más elektromos eredetű kockázatok veszélye.



A MOTOR TENGELYMOZGÁSA ÁLTALI VESZÉLY!

- Ha az STO biztonsági funkció esetén külső erőhatással kell számolni – pl. függő teher –, akkor a mozgást kiegészítő intézkedésekkel kell biztonságosan megakadályozni, pl. két fékkel, kihúzó szerkezettel vagy fékkel ellátott szorítóberendezéssel.
- A helyes lekapcsolás ellenére a teljesítményrész két külön ága közötti rövidzárlat max. 180°-os elektromos tengelymozgást válthat ki.

1.8 Az "STO" csatlakozóinak áttekintése

A szervo-erősítő külön bemenetet biztosít az STO kéréshez, egy berendezést az újraindítás tiltása inaktiválásához, valamint külön reléérintkezőt a visszajelzéshez.

Megnevezés	Specifikáció	Potenciálle- választás
Digitális bemenetek		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> újraindítás tiltása (STO) inaktiválása és a végfokozat engedélyezése = high jelszint STO bemenet kérése = low jelszint OSSD-képes* low/high kapcsolási jelszint: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ belső jelkésleltetési idő $\approx 10\ ms$ kapocs letaqpogatósi ciklusa = 1 ms 	igen
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> STO bemenet kérése = low jelszint OSSD-képes* low/high kapcsolási jelszint: < 5 V / > 18 V DC $U_{in\ max} = 24\ V + 20\%$ belső jelkésleltetési idő $\approx 10\ ms$ kapocs letaqpogatósi ciklusa = 1 ms 	igen
Relékimenet: STO visszajelzés (záró)		
STO visszajelzés RSH	<ul style="list-style-type: none"> STO diganosztika, mindkét lakapcsoló csatorna aktív, egy záró önvisztaálló biztosítókkal (polyswitch) 25 V / 200 mA AC, AC1 használati kategória 30 V / 200 mA DC, DC1 használati kategória kapcsolási késleltetés $\approx 10\ ms$ 3×10^6 kapcsolási ciklus 	igen
Jegyzet: A > 5 V / < 18 V tartományban a bemenetek viselkedése meghatározatlan.		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) tesztelt félvezető kimenetek.		

1.1 táblázat Csatlakozók áttekintése

1.9 A kapocskiosztás áttekintése

A szervo-erősítő külön bemenetet biztosít az STO kéréshez, egy berendezést az újraindítás tiltása inaktiválásához, valamint külön reléérintkezőt a visszajelzéshez.

JetMove JM-1xxx-S1																																																																									
STO-CH1	ENPO -> X4-10																																																																								
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																																																																								
STO visszajelzés	RSH -> X4-11 és RSH -> X4-12																																																																								
Bekötési kép	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td>REL</td><td>←</td><td>24</td><td>12</td><td>→</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>REL</td><td>→</td><td>23</td><td>11</td><td>←</td><td>RSH</td></tr> <tr><td>ISDSH</td><td>→</td><td>22</td><td>10</td><td>←</td><td>ENPO</td></tr> <tr><td>ISD06</td><td>→</td><td>21</td><td>9</td><td>→</td><td>OSD02</td></tr> <tr><td>ISD05</td><td>→</td><td>20</td><td>8</td><td>→</td><td>OSD01</td></tr> <tr><td>ISD04</td><td>→</td><td>19</td><td>7</td><td>→</td><td>OSD00</td></tr> <tr><td>ISD03</td><td>→</td><td>18</td><td>6</td><td>←</td><td>ISA1-</td></tr> <tr><td>ISD02</td><td>→</td><td>17</td><td>5</td><td>←</td><td>ISA1+</td></tr> <tr><td>ISD01</td><td>→</td><td>16</td><td>4</td><td>←</td><td>ISA0-</td></tr> <tr><td>ISD00</td><td>→</td><td>15</td><td>3</td><td>←</td><td>ISA0+</td></tr> <tr><td>+24V</td><td>↔</td><td>14</td><td>2</td><td>↔</td><td>+24V</td></tr> <tr><td>DGND</td><td>↔</td><td>13</td><td>1</td><td>↔</td><td>DGND</td></tr> </table> </div>	REL	←	24	12	→	RSH	REL	→	23	11	←	RSH	ISDSH	→	22	10	←	ENPO	ISD06	→	21	9	→	OSD02	ISD05	→	20	8	→	OSD01	ISD04	→	19	7	→	OSD00	ISD03	→	18	6	←	ISA1-	ISD02	→	17	5	←	ISA1+	ISD01	→	16	4	←	ISA0-	ISD00	→	15	3	←	ISA0+	+24V	↔	14	2	↔	+24V	DGND	↔	13	1	↔	DGND
REL	←	24	12	→	RSH																																																																				
REL	→	23	11	←	RSH																																																																				
ISDSH	→	22	10	←	ENPO																																																																				
ISD06	→	21	9	→	OSD02																																																																				
ISD05	→	20	8	→	OSD01																																																																				
ISD04	→	19	7	→	OSD00																																																																				
ISD03	→	18	6	←	ISA1-																																																																				
ISD02	→	17	5	←	ISA1+																																																																				
ISD01	→	16	4	←	ISA0-																																																																				
ISD00	→	15	3	←	ISA0+																																																																				
+24V	↔	14	2	↔	+24V																																																																				
DGND	↔	13	1	↔	DGND																																																																				

1.1 táblázat Kapocskiosztás

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

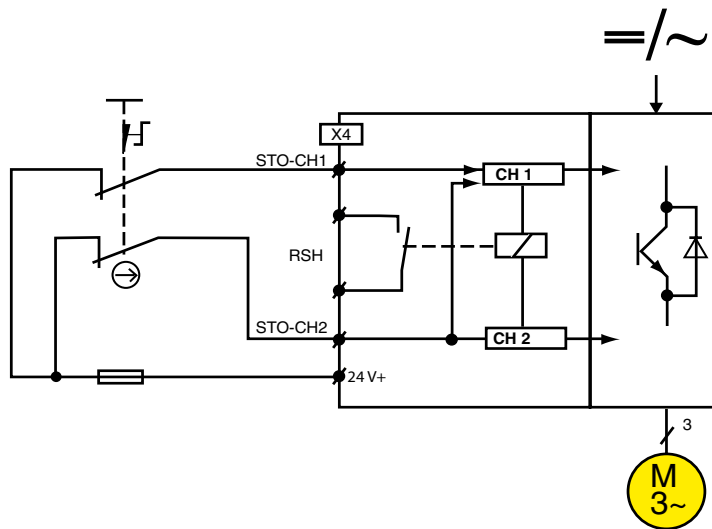
CS

HU

CN

1.10 Huzalozás és üzembe helyezés

Az STO funkcióhoz a szervo-erősítő kiegészítő logikai áramkörökkel és visszajelzőérintkezővel rendelkezik. A logikai áramkör megszakítja a teljesítmény végfokozat vezérlését végző impulzuserősítő tápfeszültségét. Az ENPO szabályozó engedélyezéssel kombinálva a rendszer két csatornán keresztül akadályozza meg, hogy a motorban forgatónyomaték keletkezzék.



1.2 ábra STO megrendelése az alábbi sorozatok vészhelyzeti leállításához:
JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	Újraindítás tiltása	Szabályozó állapota	RSH ¹⁾
L	L	BE	BE	Végfokozat két csatornán letiltva	high
H ³⁾	H ³⁾	KI	KI	Végfokozat üzemkész	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	KI	KI	Végfokozat üzemkész	low
H	(H) → L	BE	BE	Végfokozat két csatornán letiltva	high
(H) → L	H	KI	KI	Végfokozat két csatornán letiltva	low
(L) → H	H	KI	KI	Végfokozat üzemkész	low

(H) vagy (L) Megelőző állapot

1) Reléérintkező 3 x 10⁶ kapcsolási ciklus 200 mA esetén (nyugalmi helyzet: záró)

2) Az újraindítás tiltás inaktiválásához a vezérlőjeleket egyszerre (ENPO max. 5 ms-mal az ISDSH előtt) high-ra (H) kell állítani vagy az ENPO-nak biztonságosan high-ra (H) kell állítania az ISDSH-t.

3) Ez csak akkor érvényes, ha az STO-t a „2)“-ben ismertetett folyamatok egyikével szüntették meg.

1.2 táblázatLogikai táblázat az STO-k kezeléséhez

1.11 Az STO funkció ellenőrzése

A kezelőnek vagy a fölérendelt vezérlésnek minden esetben ellenőriznie kell a ráadott ISDSH és ENPO vezérlőjeleket elfogadhatóság szempontjából a visszajelzéshez (RSH).

Amennyiben az 1.3. táblázatban leírtaktól eltérő állapot keletkezik, akkor az rendszerhibára (felszerelés vagy Szervo-erősítő) utaló jel. Ebben az esetben a hajtást le kell kapcsolni és a hibát el kell hárítani.



FIGYELEM:

Az STO működését alapvetően az 1.3. táblázat alapján kell ellenőrizni:

- az első üzembe helyezéskor
- a berendezés huzalozásába való minden beavatkozás után
- a berendezés egy vagy több részegységének minden cseréje után.

JEGYZET:

Az áramellátás visszakapcsolása utáni újraindítás elleni védelem az ábrázolt kapcsolási példán külső kapcsolás nélkül nem biztosított. Ha az áramellátás visszakapcsolásakor az ENPO és az ISDSH jelszintje high (lásd a logaikai táblázatot), programozott automatikus indítás esetén a tengely elindulhat, kiváltképp hálózatkimaradás esetén a vezérlőelektronika táplálására szolgáló külső 24 V-os feszültség betáplálásakor. A gépre csatlakoztatott biztonsági áramkör hivatott biztosítani, hogy a Szervo-erősítő (az SRP/CS) elérhesse vagy fenntarthassa a gép biztonságos állapotát.

JEGYZET:

Ha a kapcsolót és a Szervo-erősítő egymástól térben elválasztva szerelték fel, ügyelni kell arra, hogy az 1. nyitóérintkezőtől az ENPO-hoz (STO) és a 2. nyitóérintkezőtől az ISDSH-hoz (STO) vezető vezetékét egymástól elválasztva vezessék el, ill. megfelelő módon – pl. védőcső használatával – kizárják a hibát.

Az STO biztonsági funkció megszüntetéséhez és az újraindítás tiltás inaktiválásához az ISDSH jelet az ENPO jel előtt vagy az ENPO jellel egyidejűleg high jelszintre kell állítani.

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 Biztonságtechnikai paraméterek

JM-1432 STO-lekapcsolás átvétele

Biztonságtechnikai paraméterek az EN 62061 / EN 61508 szerint:		Biztonságtechnikai paraméterek az EN ISO 13849 szerint:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategória:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

JM-1432 újraindítás tiltása átvétele

Biztonságtechnikai paraméterek az EN 62061 / EN 61508 szerint:		Biztonságtechnikai paraméterek az EN ISO 13849 szerint:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategória:	3
PFH:	$1,73 \times 10^{-9}$ 1/h	MTTFd:	7.105 a

JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416 STO-lekapcsolás átvétele

Biztonságtechnikai paraméterek az EN 62061 / EN 61508 szerint:		Biztonságtechnikai paraméterek az EN ISO 13849 szerint:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategória:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416 újraindítás tiltása átvétele

Biztonságtechnikai paraméterek az EN 62061 / EN 61508 szerint:		Biztonságtechnikai paraméterek az EN ISO 13849 szerint:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	Kategória:	3
PFH:	$9,2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7.019 a

Műszaki változtatások joga fenntartva.

A dokumentáció tartalmát a lehető legnagyobb körültekintéssel állítottuk össze és megfelel a jelenleg rendelkezésünkre álló információknak.

Ennek ellenére felhívjuk a figyelmét, hogy a jelen dokumentációt nem minden esetben lehet a termékek műszaki továbbfejlesztésével egyidőben frissíteni.

Az információk és jellemzők bármikor megváltozhatnak. Kérjük, tájékozódjon a <http://www.jetter.de/> honlapon az aktuális változatról.

Cikkszám: 60879033

Verzió: 1.00

2015 szeptember / Printed in Germany

Őrizze meg ezt a dokumentációt!

Ennek a dokumentumnak az eredeti változata a német nyelvű változat.

1 关于本文件

提示:

本文件的德语版本是原始版本, 其他语言版本都是从原始文本中翻译过来的。

在伺服调节器的铭牌上您可找到系列编号。 您可按照旁边的密码从系列编号中读出生产日期。

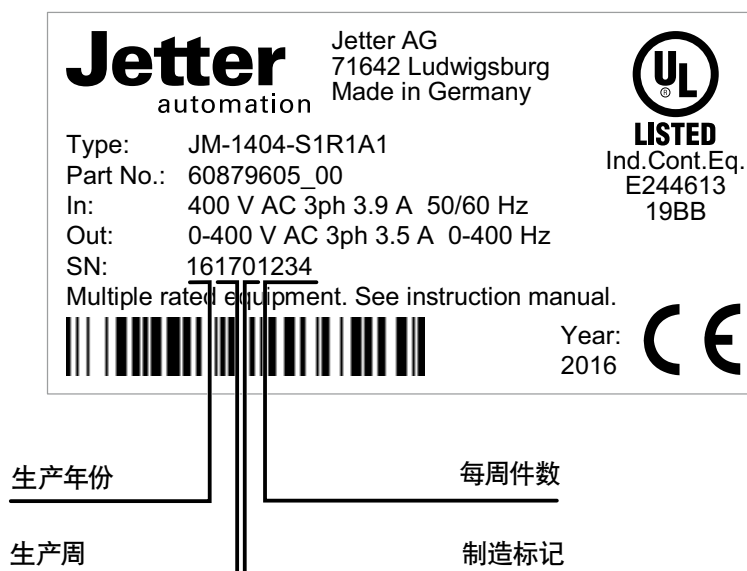


图 1.1 生产日期

1.1 符合规定的的使用

伺服放大器是规定用于安装在工业设备和商业设备上的部件。

1.2 欧盟一致性声明

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Jetter

Hersteller
manufacturer **Jetter AG**
 Gräterstr. 2
 D-71642 Ludwigsburg

Geräteart / model: Servoverstärker inkl. Option S1 / *servoamplifier incl. option S1*

Produkt / *product*: Serie / *product family* JM-1xxx-S1IxTxRxCxFLxAx

Die aufgeführten Produkte entsprechen unter Beachtung der zugehörigen Produktdokumentation den folgenden EG-Richtlinien und Normen.

The listed products comply with the following EU Directives and standards provided the appurtenant product documentation is observed during installation.

- EG-Richtlinien / *EU directives*

2004/108/EG und Ergänzungen / *and amendments* (EMV-Richtlinie / *EMC directive*)
2006/42/EG und Ergänzungen / *and amendments* (Maschinenrichtlinie / *low voltage directive*)

- harmonisierte, internationale oder nationale Normen
harmonized, international or national standards

Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic capability*

DIN EN 61800-3:2004
DIN EN 50178:1997

Die Inbetriebnahme der genannten Produkte ist so lange untersagt, bis das Produkt in die Maschine eingebaut wird und den zutreffenden Richtlinien entspricht. Die Informationen und Anweisungen in der Dokumentation des gelieferten Produkts sind zusätzlich zu beachten.

It is prohibited to bring the named products into service until it is integrated in the machine and conforms to the relevant directives. The information and instructions contained in the product documentation must also be observed.

zur Zusammenstellung technischer Unterlagen bevollmächtigte Person
authorised person for compiling technical files

Elmar Singvogel, Gräterstr. 2, D-71642 Ludwigsburg

Jahr der CE-Kennzeichnung / *year of CE marking*: 2015

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

EG-Baumusterprüfung / EC type examination

benannte Stelle / *notified body*: TÜV Rheinland Industries Service GmbH
 Alboinstr. 56
 12103 Berlin-Schönefeld

Kenn-Nr. / *identification no.*: 0035

Bescheinigungs-Nr. / *certificate no.*: 01/205/5473.00/15

Anschrift / *address*: Gräterstr. 2
 71642 Ludwigsburg

Ort und Datum / *date & place*: 15.09.2015

Unterzeichner / *signed by*: Christian Benz
 Vorstandsvorsitzender / CEO

FO_EW_005_7

CE_JM-1xxx-_2_2015-09.docx

- DE
- DA
- EN
- FI
- FR
- EL
- IT
- NL
- PL
- PT
- ES
- SV
- SL
- BG
- ET
- GA
- LV
- LT
- MT
- RO
- SK
- CS
- HU
- CN

1.3 安全断开扭矩 (STO)

这一说明适用于伺服放大器调节:

- JetMove 1000 (JM-1xxx-S1)

1.4 危害分析和风险评估

操作员必须根据其知识水平进行培训。该培训必须与安全相关系统的复杂性以及安全完整性水平相适应。他必须执行关于由 机器为出发点的分析并实行相应措施来减少/消除危害。通过危害分析满足能够确定所需安全功能的前提条件。

所述驱动装置的安全功能“安全断开扭矩(STO)”是由公认的权威性认证机构“德国莱茵T V集团(TÜVRheinland)”负责验收的。这是用标准EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 61800-5-2和 EN 61508 的一部分进行关注的。



注意:

与安全相关系统的操作员按照知识水平接受培训, 这是与安全相关系统的复杂性和安全完整水平相适合的。培训内容包括对生产过程基本特点的学习和对安全相关系统和EUC设备 (equipment-under-control (设备受到控制)) 之间关系进行了解。

1.5 术语定义

STO = Safe Torque OFF
(安全断开扭矩)

使用安全功能STO时, 驱动用的电源是安全断开的 (并非电流隔离)。该驱动装置不得产生任何转矩 和因此带来危险的运动。不监控静止状态位置。

STO功能符合按照EN 60204-1的停止类别0。

W重运行闭锁

D由于重运行闭锁, 处理单元(STO)的释放在断开后、机器运行模式的改变后或者在更换控制方法后受到阻止。重运行闭锁只能通过一个外部指令(例如: 德国坚德股份公司(Jetter AG)伺服放大器ENP0输入端上的启动键)解除。

1.6 功能说明

所述伺服放大器根据EN 61800-5-2, EN 13849-1 “PL e”以及EN 61508 / EN 62061 “SIL 3”的要求支持“安全断开扭矩(STO)”这一安全功能。关于安全技术的特征参数, 请查阅第 1.12 节。

按照EN 61800-5-2, 安全功能STO描述了闭锁及控制功能作为防护措施。“第3类”意味着, 在出现

单个故障时, 安全功能保持不变。

必须如此设计与安全相关的部件, 使得:

- 在这些部件的每一个中出现单个故障不会导致安全功能的丧失, 并且
- 对于或者在安全功能的下个要求前识别单个故障。

为了STO功能, 伺服放大器装备了额外的逻辑电路和受到上一级控制系统监控的反馈触点。逻辑电路中 断了用于控制功率输出级的脉冲放大器的电源电压。结合调整器释放ENPO, 以两种途径阻止在电机中产生扭矩。

1.7 通常

请一直确定有效计划。计划中会确定, 您已用哪些检测和分析来查明答案是与来自应用情况的要求是符合的。

提示:

开关柜安装是强制必须具有防护等级 IP54。



危险的电压引起的危害!

- 当传动伺服放大器处于状态STO时, 电机导线和电源线、抱闸电阻和中间电路电压导线引导危险电压朝向接地保护引线。
- 因为STO功能, 没有额外的措施就无法“在紧急情况下断开电压”。在电机和传动伺服放大器之间没有任何电镀隔离! 因此, 通过触电或者其它风险存在来源于电气方面的风险。



由于电机上轴运动引起的危害!

- 当处在安全功能STO的情况下预计有从外作用的力时(例如: 在有悬挂负载的情况下), 必须通过额外措施安全阻止这个动作, 例如通过两个制动器、固定装置或者带制动器的止动装置。
- 尽管断开正确, 但是能通过在功率件的偏移分支中的每次短路电气触发轴移动(最多180°)。

1.8 “STO”接口一览

传动伺服放大器对于STO要求提供单独的输入端、用来使重运行闭锁失效的装置和一个单独的用于反馈的继电器触点。

名称	规格	电势隔离
数字输入端		
STO-CH1 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> 禁用重运行闭锁 (STO) 和输出级释放 = high 电平 要求 STO 输入端 = low 电平 OSSD 能力* 开关电平 low/high < 5 V / > 18 V DC $U_{in,max} = 24\text{ V} + 20\%$ 内部信号延迟时间 $\approx 10\text{ ms}$ 端子的扫描周期 = 1 ms 	是
STO-CH2 ENPO	<ul style="list-style-type: none"> 要求 STO 输入端 = low 电平 OSSD 能力* 开关电平 低/高: low/high < 5 V / > 18 V DC $U_{in,max} = 24\text{ V} + 20\%$ 内部信号延迟时间 $\approx 10\text{ ms}$ 端子扫描周期 = 1ms 	是
继电器输出端: STO 反馈 (常开接点)		
STO反馈 RSH	<ul style="list-style-type: none"> STO 诊断, 两根断路通道激活, 带有自复位保险丝 (Polyswitch) 的常开接点 25 V / 200 mA AC, 使用类别 AC1 30 V / 200 mA AC, 使用类别 DC1 开关延迟 $\approx 10\text{ ms}$ 3×10^6 开关间隙 	是
提示: 在 $> 5\text{ V} / < 18\text{ V}$ 的范围内没有定义输入端特性。		
*OSSD: (Output Signal Switching Device) (输出信号切换装置) 经过测试的半导体输出端。		

第 1.1 接口一览

1.9 端子占用情况一览

传动伺服放大器对于STO要求提供单独的输入端、用来使重运行闭锁失效的装置和一个单独的用于反馈的继电器触点。

JetMove JM-1xxx-S1																																																																									
STO-CH1	ENPO -> X4-10																																																																								
STO-CH2	ISDSH -> X4-22																																																																								
STO反馈	RSH -> X4-11 和 RSH -> X4-12																																																																								
接线图	<div style="text-align: center;"> <p>X4</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td>REL</td> <td>←</td> <td>24</td> <td>12</td> <td>→</td> <td>RSH</td> </tr> <tr> <td>REL</td> <td>→</td> <td>23</td> <td>11</td> <td>←</td> <td>RSH</td> </tr> <tr> <td>ISDSH</td> <td>→</td> <td>22</td> <td>10</td> <td>←</td> <td>ENPO</td> </tr> <tr> <td>ISD06</td> <td>→</td> <td>21</td> <td>9</td> <td>→</td> <td>OSD02</td> </tr> <tr> <td>ISD05</td> <td>→</td> <td>20</td> <td>8</td> <td>→</td> <td>OSD01</td> </tr> <tr> <td>ISD04</td> <td>→</td> <td>19</td> <td>7</td> <td>→</td> <td>OSD00</td> </tr> <tr> <td>ISD03</td> <td>→</td> <td>18</td> <td>6</td> <td>←</td> <td>ISA1-</td> </tr> <tr> <td>ISD02</td> <td>→</td> <td>17</td> <td>5</td> <td>←</td> <td>ISA1+</td> </tr> <tr> <td>ISD01</td> <td>→</td> <td>16</td> <td>4</td> <td>←</td> <td>ISA0-</td> </tr> <tr> <td>ISD00</td> <td>→</td> <td>15</td> <td>3</td> <td>←</td> <td>ISA0+</td> </tr> <tr> <td>+24V</td> <td>↔</td> <td>14</td> <td>2</td> <td>↔</td> <td>+24V</td> </tr> <tr> <td>DGND</td> <td>↔</td> <td>13</td> <td>1</td> <td>↔</td> <td>DGND</td> </tr> </table> </div>	REL	←	24	12	→	RSH	REL	→	23	11	←	RSH	ISDSH	→	22	10	←	ENPO	ISD06	→	21	9	→	OSD02	ISD05	→	20	8	→	OSD01	ISD04	→	19	7	→	OSD00	ISD03	→	18	6	←	ISA1-	ISD02	→	17	5	←	ISA1+	ISD01	→	16	4	←	ISA0-	ISD00	→	15	3	←	ISA0+	+24V	↔	14	2	↔	+24V	DGND	↔	13	1	↔	DGND
REL	←	24	12	→	RSH																																																																				
REL	→	23	11	←	RSH																																																																				
ISDSH	→	22	10	←	ENPO																																																																				
ISD06	→	21	9	→	OSD02																																																																				
ISD05	→	20	8	→	OSD01																																																																				
ISD04	→	19	7	→	OSD00																																																																				
ISD03	→	18	6	←	ISA1-																																																																				
ISD02	→	17	5	←	ISA1+																																																																				
ISD01	→	16	4	←	ISA0-																																																																				
ISD00	→	15	3	←	ISA0+																																																																				
+24V	↔	14	2	↔	+24V																																																																				
DGND	↔	13	1	↔	DGND																																																																				

第 1.2 端子占用

1.10 接线和调试

针对“安全断开扭矩(STO)”这一功能，所述伺服伺服放大器配置了附加逻辑开关回路和一个反馈触点。逻辑电路中断了用于控制功率输出级的脉冲放大器的电源电压。结合调整器释放ENPO，以两种途径阻止在电机中产生扭矩。

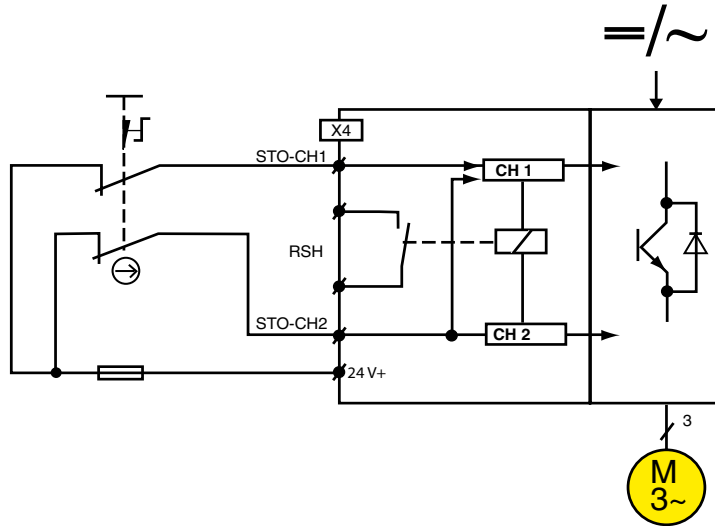


图 1.2 在下列结构系列中，“安全断开扭矩(STO)”要求在紧急情况下切换到停机状态：
JM-1xxx-S1

ENPO	ISDSH	STO	重运行闭锁	调整器状态	RSH ¹⁾
L	L	开	开	输出级通过双通道闭锁	high
H ³⁾	H ³⁾	关	关	输出级就绪	low
L → H ²⁾	L → H ²⁾	关	关	输出级就绪	low
H	(H) → L	开	开	输出级通过双通道闭锁	high
(H) → L	H	关	关	输出级通过双通道闭锁	low
(L) → H	H	关	关	输出级就绪	low

(H)或(L)优先状态

1) 继电器触点 3 x 10⁶ 200 mA 时的开关间隙 (静止位置: 常开触点)

2) 为了禁用重运行闭锁, 必须将控制信号同时 (ENPO 最多 5ms 在 ISDSH 之前) 设到 high (H)或者将 ISDSH 在 ENPO 前安全设到 high (H)。

3) 这仅适用于, 当 STO 被通过在“2)”中说明的过程取消时。

第 1.3 用于处理STOs的逻辑表

1.11 检查STO功能

总是需要通过操作员或者上一级控制系统检查连接的控制信号ISDSH和ENPO关于反馈(RSH)是否可靠。

如果情况与表1.3有偏差,那么这就是一种说明在系统(安装或者伺服放大器)中有错误的迹象。在这种情况下,必须关闭驱动装置并排除故障。



注意:

原则上必须借助表1.3 检查STO功能:

- 在首次调试时
- 在每次参与设备布线后
- 在每次更换一个或者多个设备的生产装备后。

提示:

防止重新建立电流供应后意外重运行,这点在所说明的电路示例中在没有外部布线的情况下是没有给出。如果在重新建立供电时的ENPO和ISDSH是high(参见真值表)时,可能在经过编程的自动启动时造成轴运行,尤其在断电情况下外部24V向控制电子供电时。随着机器上已连接的安全接通而确保,驱动驱动调速器(SRP/CS)能达到或者维持机器的安全状态。

提示:

在开关和驱动伺服放大器空间上隔离安装的情况下,必须确保,在到ENPO(STO)的常闭触点1和到ISDSH(STO)的常闭触点2之间的布线是分开执行的,或者通过(例如:保护管)采取相应故障排除。

为了取消STO安全功能并禁用重运行闭锁,必须将ISDSH信号设到ENPO信号前,或者同时与ENPO信号仪器设到high。

DE

DA

EN

FI

FR

EL

IT

NL

PL

PT

ES

SV

SL

BG

ET

GA

LV

LT

MT

RO

SK

CS

HU

CN

1.12 安全技术特征参数

解除STO断路 JM-1432

安全技术的特征参数, 按照 EN 62061 / EN 61508:		安全技术的特征参数, 按照 EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	类别:	3
PFH:	1.73×10^{-9} 1/h	MTTFd:	7,105 a

解除重运行闭锁 JM-1432

安全技术的特征参数, 按照 EN 62061 / EN 61508:		安全技术的特征参数, 按照 EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	类别:	3
PFH:	1.73×10^{-9} 1/h	MTTFd:	7,105 a

解除STO断路 JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

安全技术的特征参数, 按照 EN 62061 / EN 61508:		安全技术的特征参数, 按照 EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	类别:	3
PFH:	$9.2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7,019 a

解除重运行闭锁 JM-1206, JM-1404, JM-1407, JM-1416

安全技术的特征参数, 按照 EN 62061 / EN 61508:		安全技术的特征参数, 按照 EN ISO 13849:	
SIL:	3	PL:	e
HFT:	1	类别:	3
PFH:	$9.2 \text{ E-}10$ 1/h	MTTFd:	7,019 a

保留技术变更的权利。

我们的文件资料内容是通过精心编制而成的, 并且符合我们目前的信息水平。

然而我们指出, 本文件的更新不总是能与我们产品的技术发展同步的。

信息和规格可能随时都在发生变化。请访问<http://www.jetter.de/>, 以便了解最新版本的相关信息。

产品编号: 60879033

版本: 1.00

2015年9月/德国印制

请妥善保管本文件!

德语版是本资料的原版。



Jetter AG
Graeter Straße 2
71642 Ludwigsburg / Germany

Tel. +49 7141 2550-0
Fax +49 7141 2550-425
info@jetter.de
www.jetter.de

We automate your success