

Avvolgitore / Svolgitore

M70x + SI-Application

Nidec Industrial Automation Italy Project ID:	
Customer:	N.A.
Project Description:	Avvolgitore/Svolgitore M70x+SI-Application
Customer Project Identification:	N.A.



All for dreams

Revision

Rev.	Date	Written	Checked	Approved
2	09/09/2020	PB		

BOLLA



Nidec Industrial Automation Italy SpA

Sede Legale e Amministrativa Via F.lli Gracchi 39 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Cap. Soc. € 1.040.000 i.v. – iscritta al Registro delle Imprese di Milano n. 08919390156 -R.E.A. n. 1255044
Codice Fiscale e Partita IVA IT 08919390156 – nidecindustrialautomation@pec.it
Società Unipersonale – Direzione e Coordinamento di Nidec Leroy-Somer Holding S.A. France





All for dreams

SOMMARIO

1.	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	4
2.	PARAMETRI DI MACCHINA.....	5
3.	VELOCITÀ MASSIMA.....	6
4.	VELOCITÀ DI LINEA.....	6
5.	DIAMETRO.....	7
6.	RIFERIMENTO DI TIRO.....	8
7.	CONTRIBUTI SULLA COPPIA.....	8
8.	GESTIONE TAPER.....	9
9.	COMMAND WORD – STATUS WORD.....	9
10.	RIFERIMENTI.....	11

BOLLA



Nidec Industrial Automation Italy SpA

Sede Legale e Amministrativa Via F.lli Gracchi 39 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Cap. Soc. € 1.040.000 i.v. – iscritta al Registro delle Imprese di Milano n. 08919390156 -R.E.A. n. 1255044
Codice Fiscale e Partita IVA IT 08919390156 – nidecindustrialautomation@pec.it
Società Unipersonale – Direzione e Coordinamento di Nidec Leroy-Somer Holding S.A. France





All for dreams

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il seguente documento è da ritenersi non controllato e non definitivo, non sostituisce il manuale di installazione ed uso. In particolare si ricorda la necessità di configurare la modalità di funzionamento del drive e i parametri relativi al motore ed all'encoder utilizzati.

Anche se prodotti specifici vengono menzionati in questo documento, Nidec non appoggia o raccomanda prodotti di terze parti, è responsabilità dell'utente selezionare le attrezzature adeguate per la propria applicazione.

Lo scopo del documento è quello di fornire un esempio di applicazione avvolgitore / svolgitore in corrente (senza retroazione di tiro o di compensazione da ballerino) su SI-Application.

Il documento non sostituisce il manuale utente o il manuale avanzato in particolare il documento non parla di settaggi importanti come l'impostazione dei dati motore ...

BOLSA

2. PARAMETRI DI MACCHINA

Parametro	Variabile usata	Note	Set
#01.05	JogVel%	Velocità in movimentazione manuale [RPM]	100

Parametro	Variabile usata	Note	Set
#18.11	MinDiam%	diametro minimo mm	300
#18.12	MaxDiam%	diametro massimo mm	1400
#18.13	ThVelLinea%	50 (5% velocità linea max) velocità della linea alla quale abilito il servo diametro 1000 = velocità massima	50
#18.14	ThVelAspo%	50 (5% velocità aspo max) velocità dell'aspo alla quale abilito il servo diametro 1000 = velocità massima	50
#18.15	IncDiam%	velocità incremento diametro (valore alto positivo = velocità incremento alta risoluzione bassa) mm/task clock time	1
#18.16	DecDiam%	velocità deremento diametro (valore alto positivo = velocità incremento alta risoluzione bassa) mm/task clock time	1
#18.17	Mmin%	(50 = 5% coppia motore) Coppia minima 0...100%	----
#18.18	Mmax%	(1000 =100% coppia motore) Coppia massima 0...100%	----
#18.19	OffsetVelOverride%	g/min	200
#18.21	PresetDiam%	diametro al reset in mm	----
#18.23	RRID	rapporto di riduzione * 10	100
#18.24	VelLineaMax%	Velocità massima di linea in m/min	100
#18.29	OffsetCoppia%	10000 --> 100%	

Parametro	Variabile usata	Note	Set
#19.18	Tramp%	Rampa sul cambio del riferimento di tiro 1000 ==> 1 secondo da 0 a 100%	1000
#19.19	Tapermin%	(50 = 5% Taper) Taper minimo 0...100%	0
#19.20	Tapermax%	(1000 =100% Taper) Taper massimo 0...100%	1000

#18.39		=0 riferimenti come AVVOLGITORE =1 riferimenti come SVOLGITORE	0
--------	--	---	---



All for dreams

3. VELOCITÀ MASSIMA

La velocità massima è calcolata in base ai dati di macchina con la formula:

$$\#01.06 = \text{VelLineaMax\%} * \text{RRID} / 3.14159 / \text{MinDiam\%} * 1000.0 + \text{OffsetVelOverride\%}$$

dove:

VelLineaMax	= #18.24
MinDiam%	= #18.11
OffsetVelOverride%	= #18.19

Il limite di allarme per "Over Speed" è 200 RPM sopra il limite di #01.06 calcolato:

$$\#03.08 = \#01.06 + 200$$

4. VELOCITÀ DI LINEA

La velocità di linea VelLinea% [mm/min] è usata per il calcolo del servodiametro e per il riferimento di velocità ed il limite di velocità.

La velocità di linea può essere rilevata da encoder sulla linea (è necessario impostare il diametro della ruota metrica nel parametro #18.28 [centesimi di mm]), riferimento in tensione su ingresso analogico 2 o da PLC sulla variabile #20.02 [mm/min]

Parametro	Variabile usata	Note	
#18.30	RW	=0 selezione velocità di linea da encoder (sm-universal encoder plus su slot 2) >0 selezione velocità di linea da potenziometro terminale 7 - #18.30 = massima velocità di linea [mm/min] #18.28 centesimi di mm di circonferenza della ruota metrica	----
#18.34	RW	= 0 Seleziona velocità da encoder o ingresso analogico = 1 seleziona velocità da fieldbus (#20.02 = 0...32700 ==> 0 ... velocità massima)	On
#20.02	RW	0...32700 → 0... Massima velocità di linea (V. #18.30 massima velocità di linea mm/min)	PLC



Nidec Industrial Automation Italy SpA

Sede Legale e Amministrativa Via F.lli Gracchi 39 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Cap. Soc. € 1.040.000 i.v. – iscritta al Registro delle Imprese di Milano n. 08919390156 -R.E.A. n. 1255044
Codice Fiscale e Partita IVA IT 08919390156 – nidecindustrialautomation@pec.it
Società Unipersonale – Direzione e Coordinamento di Nidec Leroy-Somer Holding S.A. France



5. DIAMETRO

Il diametro è calcolato come rapporto tra la velocità di linea e la velocità dell'aspo e può essere passato come variabile da PLC.

Manca la possibilità del sensore analogico del diametro.

Il diametro è salvato nel #18.01 [mm] e recuperato alla ri-alimentazione o al reset dopo allarme se il #18.32 = On.

Può essere presettato attraverso il comando PRESET_DIAM% al diametro impostato nel #18.21 [mm].

Parametro	Variabile usata	Note	
#18.08	RO	Calcolo del diametro istantaneo visualizzabile [mm]	
#18.01	RO	Diametro attuale filtrato per l'uso [mm]	
#19.04	RO	VisuDiam2Calculated% è il diametro calcolato e filtrato da usare come verifica del diametro passato da PLC (V. #20.03)	
#18.11	RW	diametro minimo [mm]	
#18.12	RW	diametro massimo [mm]	
#18.21	RW	Valore del diametro da presettare con il comando PRESET_DIAM% [mm] il drive deve essere a velocità zero	
#18.32	RW	=0 viene caricato il diametro minimo =1 recupero diametro memorizzato (nel #18.01) alla rialimentazione/reset alarm	On
#18.35	RW	=0 Abilitazione Servodiametro =1 Abilitazione diametro da bus di campo (#20.03 in mm)	On
#20.03	RW	PLC – diametro scritto da PLC in mm	PLC

6. RIFERIMENTO DI TIRO

Il riferimento di tiro è prelevato dall'ingresso analogico 1 del drive (#18.36=0) oppure da bus di campo (#18.36 =1).

#18.36	RW	=0 Riferimento di tiro da analogica 1 (V. anche i parametri di normalizzazione #18.17 e #18.18) =1 Riferimento di tiro da bus di campo: V. #20.04	On
#18.17	RW	Normalizzazione riferimento di tiro da analogica 1 (V. #18.36=0): (50 = 5% coppia motore) Coppia minima 0...100%	----
#18.18	RW	Normalizzazione riferimento di tiro da analogica 1 (V. #18.36=0): (1000 =100% coppia motore) Coppia massima 0...100%	----
#20.04	RW	Riferimento di tiro da bus di campo (V. #18.36=1) 0...10000 → 0,00...100,00%	PLC

7. CONTRIBUTI SULLA COPPIA

Compensazione attrito di primo distacco:

#18.26	RW	velocità di linea mm/min alla quale viene annullato il contributo	0
#18.27	RW	coppia in primo distacco 0...10000 ==> 0...100% di coppia	0

Attriti radenti proporzionali alla massima velocità dell'aspo: #19.16 = 100 alla massima velocità dell'aspo corrisponde un contributo di 1,00 [%]

Attriti radenti proporzionali alla massima velocità di linea: #19.14 = 100 alla massima velocità di linea corrisponde un contributo di 1,00 [%]

Contributo per compensare l'inerzia rispetto la derivata della velocità di linea:

#19.01	RO		
#19.02	RO		
#19.11	RW		
#19.12	RW		
#19.13	RW		
#19.15	RW	abilitazione a tempo per #19.15 msec è abilitato il contributo sulla derivata della velocità.	



All for dreams

8. GESTIONE TAPER

Gestione taper:

#18.25	RW	Con il #18.33=0 è il riferimento del taper: 1000 circa 100,0% in meno a diametro massimo	
#19.17	RW	Start Taper in RPM	
#18.33	RW	=0 V. #18.25 riferimento del taper (#20.05 = 0) =1 abilita scrittura riferimento taper da ingresso analogico 3 o da PLC sul #20.05 0...1000 → 0,0 ... 100,0 %	On
#20.05	RW	Con il #18.33 = 1 e il #20.05 <> 0 è il riferimento di Taper passabile da PLC	PLC

9. COMMAND WORD – STATUS WORD

La logica di comando prevede i seguenti comandi:

#18.38	RW	= Off – comandi da ingressi digitali. = On – comandi da bus di campo	
#20.01	RW	Word di comando da bus di campo	
#20.10	RO	Word di stato del drive	

#18.38 = Off – comandi da ingressi digitali.

terminale	Parametro di visualizzazione	NOTE	
21-23-30		0 V digitale	
22		Uscita 24 Vdc	
24	#08.01	Uscita velocità zero	
25	#08.02	comando di PRESET_DIAM%	
26	#08.03	Selezione avvolgimento DASOTTO_SOPRA%	
27	#08.04	selezione On = AUTOMATICO% Off = Manuale	
28	#08.05	comando Jog Fw MANUA_AVANTI%	
29	#08.06	comando Jog Rev MANUA_INDIETRO%	
31		Abilitazione azionamento (M7xx – STO, MP-abilitazione)	



Nidec Industrial Automation Italy SpA

Sede Legale e Amministrativa Via F.lli Gracchi 39 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Cap. Soc. € 1.040.000 i.v. – iscritta al Registro delle Imprese di Milano n. 08919390156 -R.E.A. n. 1255044
Codice Fiscale e Partita IVA IT 08919390156 – nidecindustrialautomation@pec.it
Società Unipersonale – Direzione e Coordinamento di Nidec Leroy-Somer Holding S.A. France



#18.38 = On – comandi da bus di campo la word di scrittura è la #20.01.

Bit di comando	Note
.0	Abilitazione software del drive (scrive il #06.15)
.1	MANUA_AVANTI%
.2	MANUA_INDIETRO%
.3	DASOTTO_SOPRA%
.4	AUTOMATICO%
.5	
.6	
.7	
.8	
.9	RESET_ALLARM
.10	PRESET_DIAM%

La word di stato del drive:

Bit di stato	Note
.0	Drive healthy (echo del parametro #10.01)
.1	Drive On (echo del parametron #10.02)
.2	Zero Speed (echo del parametro #10.03)
.3	



All for dreams

10. RIFERIMENTI

La presente guida è stata redatta utilizzando i seguenti riferimenti e versioni software:

- Unidrive M700 con firmware V01.21.01.00
- Unidrive M-Connect V02.15.01.05
- Sypt PRO V02.08.02.00

BOLZA



Unità operativa Control Techniques

Via Idiomi 3/6 20057 Assago MI

T: +39 02 575751

Unità operativa Leroy – Somer M&D e EPG

Via F.lli Gracchi 39 20092 Cinisello Balsamo MI

T: +39 02 64451

info.it@mail.nidec.com