



Hand in hand for tomorrow



Productgegevensbladen

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen Co-act EGP-C

Co-act EGP-C

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

Collaboratief. Krachtig. Gecertificeerd.

Co-act EGP-C gripper

Elektrische tweevinger-parallelgripper, gecertificeerd voor collaboratieve bediening met aandrijving via 24 V en digitale I/O

Toepassingsgebied

Grijpen en verplaatsen van kleine en middelgrote werkstukken met flexibele kracht bij collaboratieve bediening op het gebied van montage-elektronica en het laden van machinegereedschap.

Innovaties – uw voordelen

Gecertificeerde grijpeenheid zorgt voor minder inspanning bij de veiligheidsbeoordeling van de toepassing

Plug & Work voor allerlei cobots

Besturing via digitale I/O voor eenvoudige inbedrijfstelling en snelle integratie in bestaande systemen.

Functionele veiligheid gegarandeerd door inherente veiligheid met stroombegrenzing

Vooraf gemonteerde grijpeenheid met robotinterface voor eenvoudige en snelle integratie

Geïntegreerde weergave van de status voor de weergave van de toestand van de toepassing

Servicekleppen in de botsingsveilige afdekking gemonteerd om de grijpkracht en het sensorsysteem in te stellen

Borstelloze DC-servomotor voor nagenoeg slijtvast gebruik en een lange levensduur

Opzetvingers verkrijgbaar met drie verschillende inserts



Formaten
Hoeveelheid: 2



Gewicht
0.59 .. 1.38 kg



Grijpkracht
140 .. 230 N



Slag per klem
6 .. 10 mm



Gewicht werkstuk
0.7 .. 1.15 kg

Functionele beschrijving

Een gripper van het type Co-act EGP-C wordt elektrisch aangedreven, en beschikt over een ingebouwde stroombegrenzer en een tegen botsingen beschermende kap. De stroombegrenzer borgt dat de grijpkracht niet een gedefinieerde waarde kan overschrijden. De beschermkap is bedoeld om risico op letsel te reduceren, vooral in de collaboratieve bedrijfsmodus. De stroombegrenzing zorgt ervoor dat de grijpkracht een bepaalde waarde niet kan

overschrijden. Een gripper van het type Co-act EGP-C wordt elektrisch aangedreven, en beschikt over een ingebouwde stroombegrenzer en een tegen botsingen beschermende kap. De stroombegrenzer borgt dat de grijpkracht niet een gedefinieerde waarde kan overschrijden. De beschermkap is bedoeld om risico op letsel te reduceren, vooral in de collaboratieve bedrijfsmodus.



- ① Botsingsbeveiliging
- ② Grijper voor kleine componenten EGP
- ③ Flens met geïntegreerde elektronica en bekabeling
- ④ Band met led-lampjes voor statusweergave
- ⑤ Geïntegreerd sensorsysteem om de klempositie te controleren
- ⑥ Sensorsysteem serviceklep om het sensorsysteem in te stellen
- ⑦ Grijpkracht serviceklep om de grijpkracht in te stellen

Gedetailleerde functionele beschrijving

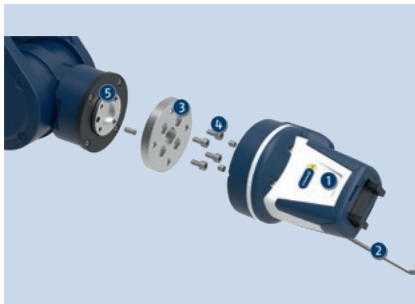
Waarneming van de grijpkracht bij collaboratieve werking



De specificatie "grijpkracht" in de catalogus verwijst naar de rekenkundige som van de grijpkrachten die individueel op elke klauw worden uitgeoefend op afstand P (zie afbeelding). Om de biomechanische grenswaarden conform ISO/TS 15066 te evalueren, mag alleen de grijpkracht worden gebruikt die op elke grijpklem wordt uitgeoefend. Daarnaast wordt verwezen naar de informatie in de bedieningshandleiding.

- ① Co-act EGP-C gripper
- ② Grijperklauwen (aangepast)
- ③ Grijpkracht uitgeoefend op elke grijpklem
- ④ Werkstuk

Eenvoudige montage van de co-act EGP-C



De co-act EGP-C-gripper is ontworpen voor eenvoudige montage op collaboratieve robots (cobots). Tijdens de montage moet de meegeleverde adapterplaat met het meegeleverde bevestigingsmateriaal op de flens van de cobot worden gemonteerd. Vervolgens kan de gripper met de meegeleverde inbussleutel op de adapterflens worden bevestigd. Tot slot moet de elektrische aansluiting (geen -KETI-variant) tot stand worden gebracht.

- ① Co-act EGP-C gripper
- ② Inbussleutel
- ③ Adapterflens
- ④ Montagemateriaal
- ⑤ Flens van de cobot

Eenvoudige plug & work bij meerdere cobots



De standaard Co-act-gripper EGP-C is beschikbaar voor een breed scala aan collaboratieve robots (cobots) van verschillende fabrikanten, waaronder KUKA, Universal Robots en FANUC. De gripper wordt vooraf zo geconfigureerd dat hij direct elektrisch en mechanisch op de cobots kan worden gemonteerd. Afhankelijk van de fabrikant zijn verschillende varianten verkrijgbaar naargelang de uitvoering van de flens.

- ① Co-act EGP-C-gripper op KUKA LBR iiwa
- ② Co-act EGP-C-gripper op FANUC CR-7iA
- ③ Co-act EGP-C-gripper op UR

Co-act EGP-C voor Universal Robots



Voor de robots van de fabrikanten Universal Robots en Techman Robot zijn twee varianten van de Co-act EGP-C-gripper verkrijgbaar. De varianten -URID of -TMID gebruiken de gereedschapsinterface van de robot om de signalen door te sturen naar het robotbesturingssysteem. Deze variant heeft echter geen lichtband. De lichtband inclusief de vrije bediening kan niet worden gebruikt voor de variant met externe kabelgeleiding.

- ① Co-act EGP-C op UR met behulp van de gereedschapsinterface (-URID-variant)
- ② Co-act EGP-C op UR met externe kabelgeleiding (-UREK-variant)

Bestelvoorbeeld Co-act EGP-C

	Co-act	EGP	-	C	-	40	-	N	-	N	-	KTOE
Co-act = Collaborative actuator (samenwerkende actuator)												
Elektrische gripper voor kleine onderdelen EGP												
C = DGUV-gecertificeerde eenheid												
Maatuitvoering												
40												
64												
N = niet gebruikt												
N = niet gebruikt												
Robot- en flensinterface												
FCR7 = FANUC CR-7 iA aansluiting via EE-interface												
KTOE = KUKA LBR iiwa Mediaflens touch, elektrisch												
URID = Universele robots/met doorvoer (elektr. gereedschapinterface)												
UREK = Universele robots/externe bekabeling												
TMID = TM met doorvoer (elektr. gereedschapinterface)												
TMEK = TM externe bekabeling												
M1013 = Doosan Robotics												
FCRXID = FANUC CRX 10-iA, CRX 10-iA/L met doorvoer (elektr. gereedschapinterface)												
FCRXEK = FANUC CRX 10-iA, CRX 10-iA/L externe bekabeling												
ASSISTA = Mitsubishi MELFA ASSISTA met doorvoer (elektr. gereedschap interface)												
GoFa = ABB GoFa (CRB 15000)												

Algemene opmerkingen over de reeks

Werkingsprincipe: Tandheugelprincipe

Materiaal behuizing: Polyamide met glasvezeladditief

Materiaal basisklem: Staal

Aandrijving: servo-elektrisch, via borstelloze DC-servomotor

Garantie: zie montage- en bedieningshandleiding

Kenmerken levensduur: op verzoek

Levering: Toebehorenset met adapterflens, montage- en inbussleutel, montage- en bedieningshandleiding met conformiteits- en inbouwverklaring, veiligheidsinformatie

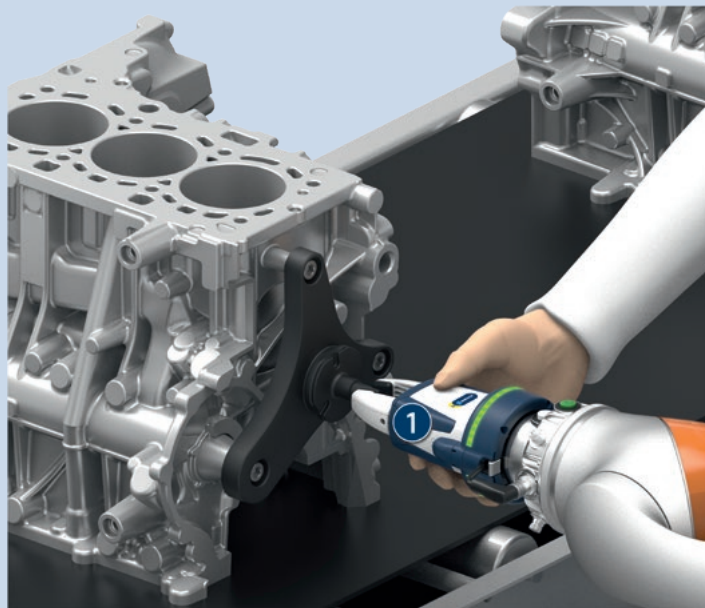
Grijpkracht: is het rekenkundig totaal van de grijpkracht die op afstand P op elke grijpklem wordt uitgeoefend (zie afbeelding). Raadpleeg de gedetailleerde functiebeschrijving voor meer informatie.

Vingerlengte: wordt gemeten uit het referentieoppervlak als de afstand P in de richting van de hoofdas.

Rondlooppauwkeurigheid: is gedefinieerd als verdeling van de eindpositie voor 100 opeenvolgende slagen.

Gewicht werkstuk: wordt berekend voor grijpen met een perspassing met een statische wrijvingscoëfficiënt van 0,1 en veiligheidsfactor 2 tegen wegglijden van het werkstuk bij versnelling als gevolg van zwaartekracht g. Voor vormsluiting of invanging ligt het toegestane gewicht van de werkstukken aanzienlijk hoger. Raadpleeg de montage- en bedieningshandleiding voor meer informatie.

Sluitings- en openingstijden: zijn bewegingstijden van alleen de basisklemmen, zonder toepassings specifieke grijpervingers. PLC-reactietijden zijn niet inbegrepen in de bovengenoemde tijden. Bij het bepalen van de cyclustijden moet rekening worden gehouden met deze tijden.



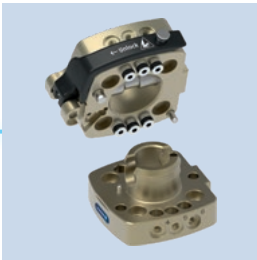
Toepassingsvoorbeeld

Collaboratieve grijpeenheid ter ondersteuning van de gebruiker bij het toevoeren en positioneren van werkstukken.

- 1 Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen
Co-act EGP-C

SCHUNK biedt nog meer ...

De volgende onderdelen verhogen de productiviteit van het product nog meer: de juiste legering voor de beste functionaliteit, flexibiliteit, betrouwbaarheid en gestuurde productie.



Handwisselsysteem



Opzetvingers

① Meer informatie over deze producten vindt u op de volgende productpagina's of op [schunk.com](https://www.schunk.com).

Opties en speciale informatie

Lichtband met varianten voor Universal Robots, Techman Robot en FANUC FANUC, Mitsubishi: De aansturing van de lichtband is mogelijk bij de varianten -UREK voor Universal Robots, -TMEK voor Techman Robot en -FCRXEK voor FANUC met de externe bekabeling. Voor FANUC (variant -FCR7) is het gebruik van de lichtband mogelijk voor directe aansluiting van de gripper op de robotbesturing. Bij aansluiting via de EE-interface is geen aansturing van de lichtband mogelijk. Bij de variant voor de Mitsubishi MELFA ASSISTA is de besturing van de lichtlijst mogelijk via de interface van het gereedschap.

Handmatig aanpasbare grijpkracht: Met een geïntegreerde draaischakelaar kan de grijpkracht van de co-act EGP-C 40 in vier stappen, 100 %, 75 %, 50 % en 25 %, worden ingesteld. Om de grijpkracht in te stellen, moet de serviceklep zijn geopend.

Geïntegreerd sensorsysteem: De gripper heeft twee ingebouwde inductieve naderingsschakelaars. Daarbij worden standaard de posities "Open" en "Gesloten" van de gripper bewaakt. Afhankelijk van het gebied van het werkstuk dat moet worden bewaakt, kan als alternatief een sensor worden toegepast. Hiervoor moet de sensor handmatig worden afgesteld. Bij maat 40 moet hiervoor een serviceklep worden geopend.

SAC - veiligheidsaanwijzingen: In de bijgevoegde montage- en bedieningshandleiding vindt u bovendien uitgebreide veiligheidsaanwijzingen voor het gebruik van de gripper. U vindt er ook informatie en aanbevelingen over de algemene toepassing.

Gewicht: Het gewicht heeft betrekking op de complete co-act gripper met kabel en aansluitconnector.

Co-act-team: De specialisten van het Co-act-team van SCHUNK zijn op elk moment beschikbaar om uw vragen op het gebied van samenwerking tussen mens en robot te beantwoorden. U kunt het team bereiken door te bellen naar +49-7133-103-3444 of door een e-mail te sturen naar co-act-team@de.schunk.com.

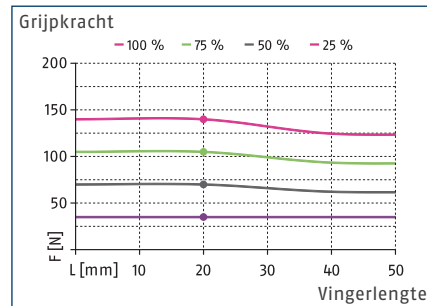
Voedselveilige smering: Het product bevat standaard smeermiddelen die geschikt zijn voor voedingsmiddelen. Er wordt niet volledig voldaan aan de eisen van de norm EN 1672-2:2020. De relevante NSF-certificaten zijn beschikbaar op <https://info.nsf.org/USDA/Listings.asp> met behulp van de smeermiddel informatie in de handleiding. Onderdelen zoals rollagers, lineaire geleidingen of schokdempers zijn niet voorzien van smeermiddelen die voldoen aan de voedselveiligheidsnormen.

Co-act EGP-C 40

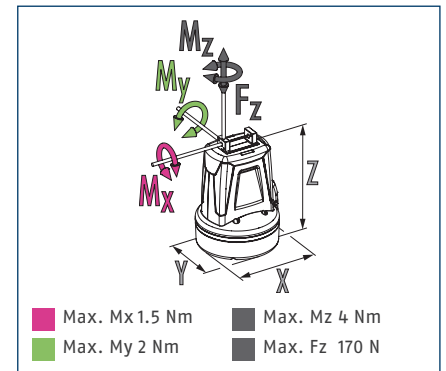
Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen



Grijpkracht



Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



① De opgegeven waarden voor moment en kracht zijn statische waarden, gelden voor elke basisklem en kunnen tegelijkertijd voorkomen. Naast het moment dat door de grijpkracht zelf wordt gegenereerd, kunnen er nog extra lasten optreden.

Technische specificaties – Co-act EGP-C voor ABB

Beschrijving		Co-act EGP-C 40-N-N-GoFa
IDnr.		1468548
Algemene bedrijfsgegevens		
Compatibele robot		ABB GoFa (CRB 15000)
Robotflens		Standaardflens
Geïntegreerde sensoren		ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]	93.8 x 90.2 x 123
Mechanische bedrijfsgegevens		
Slag per klem	[mm]	6
Min./max. grijpkracht	[N]	35/140
Min./max. kracht per klauw	[N]	17.5/70
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]	0.7
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]	50
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]	0.08
Rondlooptrouwkeurigheid	[mm]	0.02
Sluit-/openingstijd	[s]	0.2/0.2
Gewicht	[kg]	0.62
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]	5/55
IP-beschermklasse		30
Kabelconnector/kabeluiteinde		2 x M8
Kabellengte L1	[mm]	70
Kabellengte L2	[mm]	175
Elektrische bedrijfsgegevens		
Nominale spanning	[V DC]	24
Nominale stroom	[A]	0.2
Max. stroom	[A]	2
Besturingselektronica		geïntegreerd
Communicatie-interface		Digitale I/O
Aantal digitale I/O's		4/2

Technische specificaties – EGP-C co-acterend voor FANUC

Beschrijving		Co-act EGP-C 40-N-N-FCRXID	Co-act EGP-C 40-N-N-FCRXEK	Co-act EGP-C 40-N-N-FCR7
IDnr.		1441947	1441949	1326456
Algemene bedrijfsgegevens				
Compatibele robot		FANUC CRX-10iA, CRX-10iA/L	FANUC CRX-10iA, CRX-10iA/L	FANUC CR-7 iA
Robotflens		Standaardflens	Standaardflens	Standaardflens
Band met led-lampjes			geïntegreerd	geïntegreerd
Toonbare kleuren			groen, geel, rood	groen, geel, rood
Geïntegreerde sensoren		ja, inductief in twee richtingen	ja, inductief in twee richtingen	ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]	93.6 x 90.2 x 123	93.6 x 90.2 x 123	93.8 x 90.2 x 120.5
Mechanische bedrijfsgegevens				
Slag per klem	[mm]	6	6	6
Min./max. grijpkracht	[N]	35/140	35/140	35/140
Min./max. kracht per klauw	[N]	17.5/70	17.5/70	17.5/70
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]	0.7	0.7	0.7
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]	50	50	50
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]	0.08	0.08	0.08
Rondlooptrouwkeurigheid	[mm]	0.02	0.02	0.02
Sluit-/openingstijd	[s]	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2
Gewicht	[kg]	0.59	0.86	0.66
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]	5/55	5/55	5/55
IP-beschermklasse		30	30	30
Kabelconnector/kabeluiteinde		M8	Open kabeldraden	Open kabeldraden
Kabellengte	[mm]	90	4000	1000
Elektrische bedrijfsgegevens				
Nominale spanning	[V DC]	24	24	24
Nominale stroom	[A]	0.2	0.2	0.2
Max. stroom	[A]	2	2	2
Besturingselektronica		geïntegreerd	geïntegreerd	geïntegreerd
Communicatie-interface		Digitale I/O	Digitale I/O	Digitale I/O
Aantal digitale I/O's		2/2	4/2	4/2

Co-act EGP-C 40

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

Technische specificaties – EGP-C co-acterend voor Universal Robots

Beschrijving		Co-act EGP-C 40-N-N-URID	Co-act EGP-C 40-N-N-UREK
IDnr.		1326455	1327883
Algemene bedrijfsgegevens			
Compatibele robot		UR 3/5/10/16	UR 3/5/10/16
Robotflens		Standaardflens	Standaardflens
Band met led-lampjes			geïntegreerd
Toonbare kleuren			groen, geel, rood
Geïntegreerde sensoren		ja, inductief in twee richtingen	ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]	93.8 x 90.2 x 123	93.8 x 90.2 x 123
Mechanische bedrijfsgegevens			
Slag per klem	[mm]	6	6
Min./max. grijpkracht	[N]	35/140	35/140
Min./max. kracht per klauw	[N]	17.5/70	17.5/70
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]	0.7	0.7
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]	50	50
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]	0.08	0.08
Rondloopnauwkeurigheid	[mm]	0.02	0.02
Sluit-/openingstijd	[s]	0.2/0.2	0.2/0.2
Gewicht	[kg]	0.59	0.86
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]	5/55	5/55
IP-beschermklasse		30	30
Kabelconnector/kabeluiteinde		M8	Open kabeldraden
Kabellengte	[mm]	90	4000
Elektrische bedrijfsgegevens			
Nominale spanning	[V DC]	24	24
Nominale stroom	[A]	0.2	0.2
Max. stroom	[A]	0.6	2
Besturingselektronica		geïntegreerd	geïntegreerd
Communicatie-interface		Digitale I/O	Digitale I/O
Aantal digitale I/O's		2/2	4/2

Technische specificaties – Co-act EGP-C voor TM.

Beschrijving		Co-act EGP-C 40-N-N-TMID	Co-act EGP-C 40-N-N-TMEK
IDnr.		1374363	1375931
Algemene bedrijfsgegevens			
Compatibele robot		TM 5/12/14	TM 5/12/14
Robotflens		Standaardflens	Standaardflens
Band met led-lampjes			geïntegreerd
Toonbare kleuren			groen, geel, rood
Geïntegreerde sensoren		ja, inductief in twee richtingen	ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]	93.8 x 90.2 x 123	93.8 x 90.2 x 123
Mechanische bedrijfsgegevens			
Slag per klem	[mm]	6	6
Min./max. grijpkracht	[N]	35/140	35/140
Min./max. kracht per klauw	[N]	17.5/70	17.5/70
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]	0.7	0.7
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]	50	50
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]	0.08	0.08
Rondlooptrouwkeurigheid	[mm]	0.02	0.02
Sluit-/openingstijd	[s]	0.2/0.2	0.2/0.2
Gewicht	[kg]	0.59	0.86
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]	5/55	5/55
IP-beschermklasse		30	30
Kabelconnector/kabeluiteinde		M8-connector, 8-polig	Open kabeldraden
Kabellengte	[mm]	210	4000
Elektrische bedrijfsgegevens			
Nominale spanning	[V DC]	24	24
Nominale stroom	[A]	0.2	0.2
Max. stroom	[A]	0.6	2
Besturingselektronica		geïntegreerd	geïntegreerd
Communicatie-interface		Digitale I/O	Digitale I/O
Aantal digitale I/O's		2/2	4/2

Co-act EGP-C 40

Collaboratieve grijper voor kleine onderdelen

Technische gegevens – Co-act EGP-C voor Doosan Robotics

Beschrijving		Co-act EGP-C 40-N-N-M1013
IDnr.		1359018
Algemene bedrijfsgegevens		
Compatibele robot		Doosan Robotics M-Series/A-Series/H-Series
Robotflens		Standaardflens
Geïntegreerde sensoren		ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]	93.8 x 90.2 x 123
Mechanische bedrijfsgegevens		
Slag per klem	[mm]	6
Min./max. grijpkracht	[N]	35/140
Min./max. kracht per klauw	[N]	17.5/70
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]	0.7
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]	50
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]	0.08
Rondlooptrouwkeurigheid	[mm]	0.02
Sluit-/openingstijd	[s]	0.2/0.2
Gewicht	[kg]	0.59
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]	5/55
IP-beschermklasse		30
Kabelconnector/kabeluiteinde		M8-connector, 8-polig
Kabellengte	[mm]	100
Elektrische bedrijfsgegevens		
Nominale spanning	[V DC]	24
Nominale stroom	[A]	0.2
Max. stroom	[A]	2
Besturingselektronica		geïntegreerd
Communicatie-interface		Digitale I/O
Aantal digitale I/O's		2/2

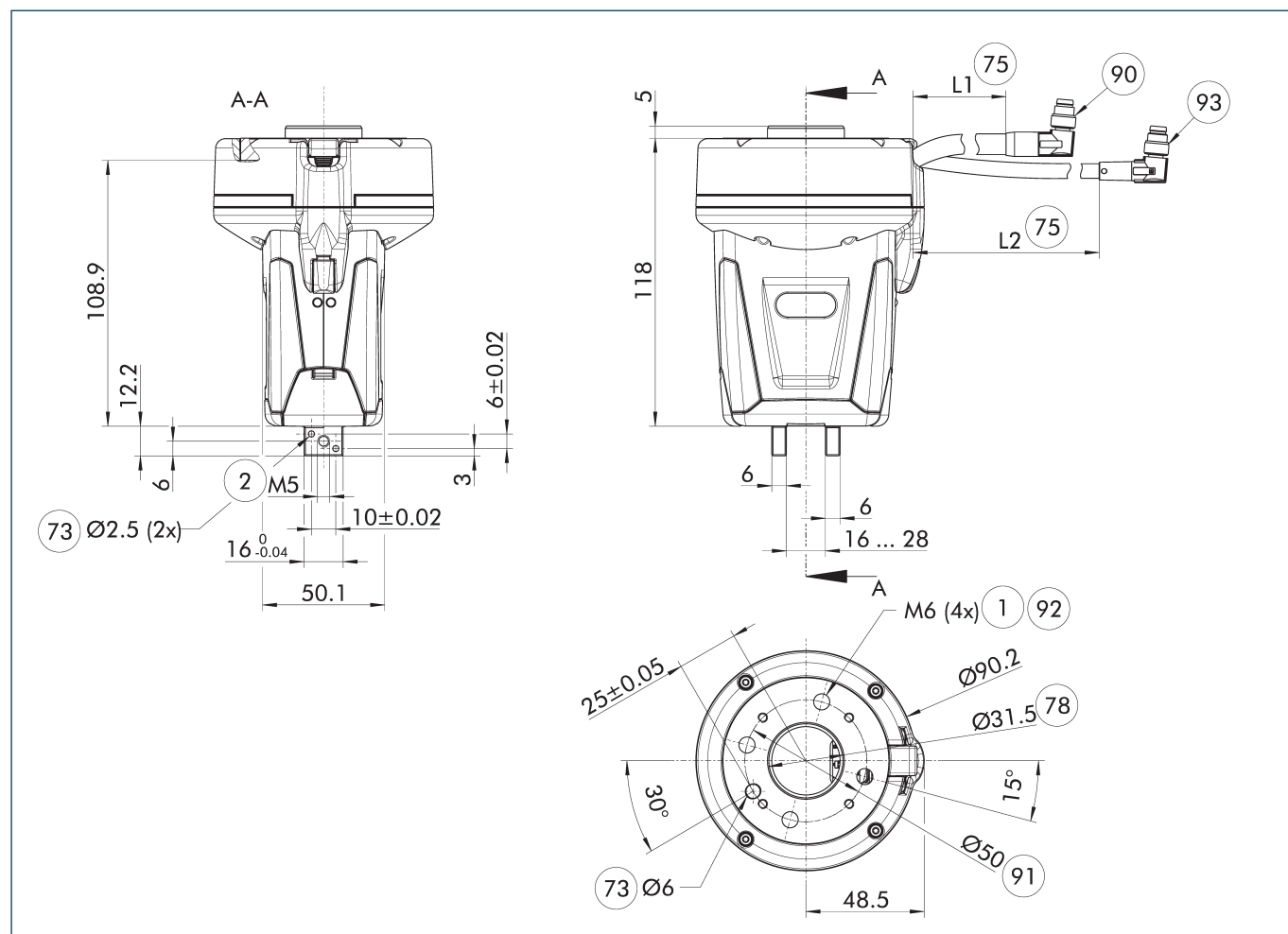
Technische specificaties – Co-act EGP-C voor Mitsubishi

Beschrijving		Co-act EGP-C 40 N-N-ASSISTA
IDnr.		1408586
Algemene bedrijfsgegevens		
Compatibele robot		Mitsubishi MELFA ASSISTA
Robotflens		Standaardflens
Band met led-lampjes		geïntegreerd
Toonbare kleuren		groen, geel, rood
Geïntegreerde sensoren		ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]	93.6 x 92.1 x 136.9
Mechanische bedrijfsgegevens		
Slag per klem	[mm]	6
Min./max. grijpkracht	[N]	35/140
Min./max. kracht per klauw	[N]	17.5/70
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]	0.7
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]	50
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]	0.08
Rondlooppauwkeurigheid	[mm]	0.02
Sluit-/openingstijd	[s]	0.2/0.2
Gewicht	[kg]	0.89
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]	5/55
IP-beschermklasse		30
Kabelconnector/kabeluiteinde		M12-connector, 8-polig
Kabellengte	[mm]	120
Vinger is in leveromvang inbegrepen		Ja (AUB Co-act EGP 40/24)
Elektrische bedrijfsgegevens		
Nominale spanning	[V DC]	24
Nominale stroom	[A]	0.2
Max. stroom	[A]	0.6
Besturingselektronica		geïntegreerd
Communicatie-interface		Digitale I/O
Aantal digitale I/O's		2/2

Co-act EGP-C 40

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

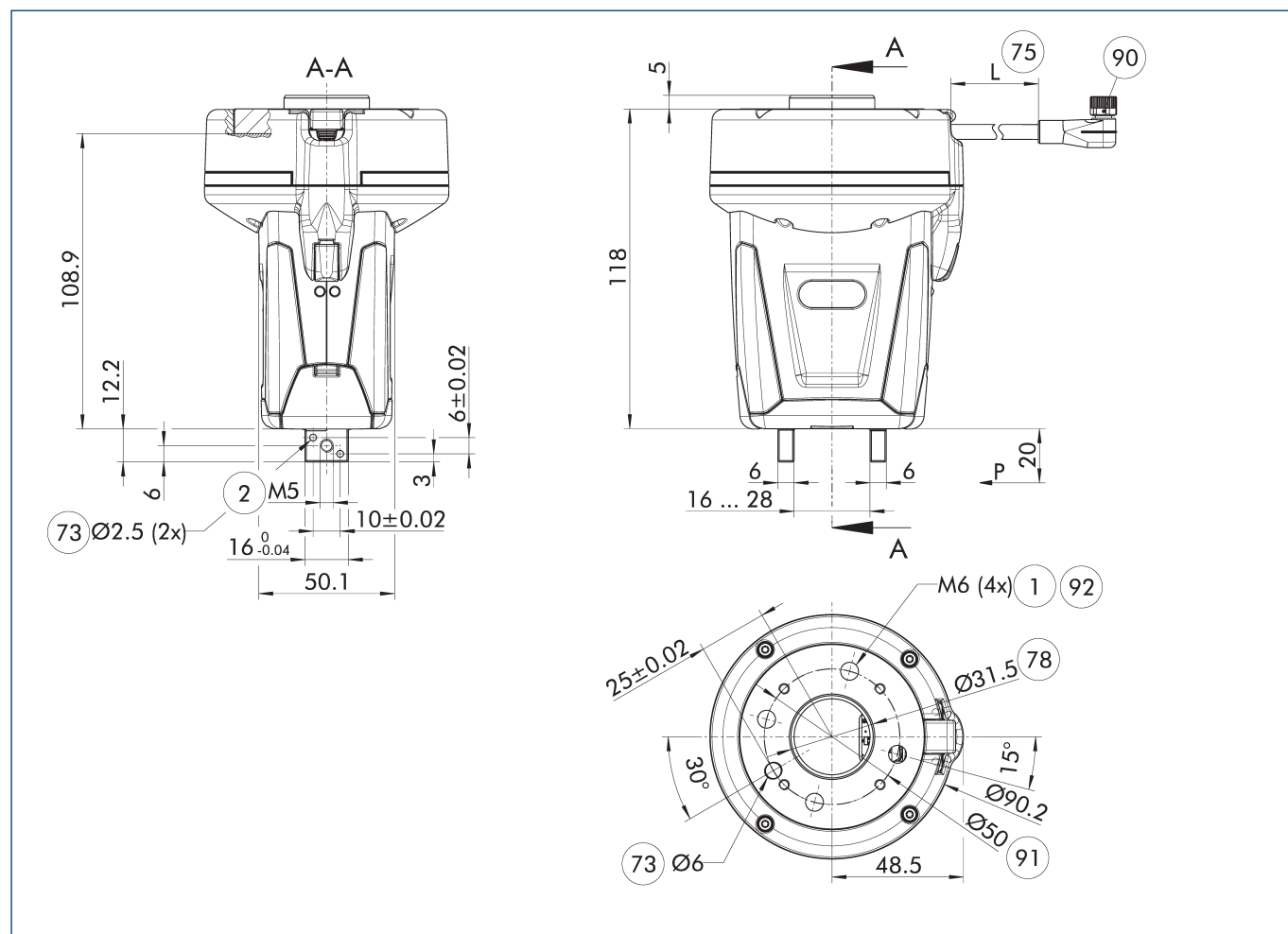
Hoofdaanzicht Co-act EGP-C 40-N-N-GoFa



De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Griperaansluiting | ⑨① M8-connector, 3 pinnen |
| ② Vingeraansluiting | ⑨② DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpinnen | ⑨③ Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨③ M8, male connector met vier pinnen |
| ⑦⑧ Geschikt voor centreren | |

Hoofdaanzicht co-act EGP-C 40-N-N-FCRXID



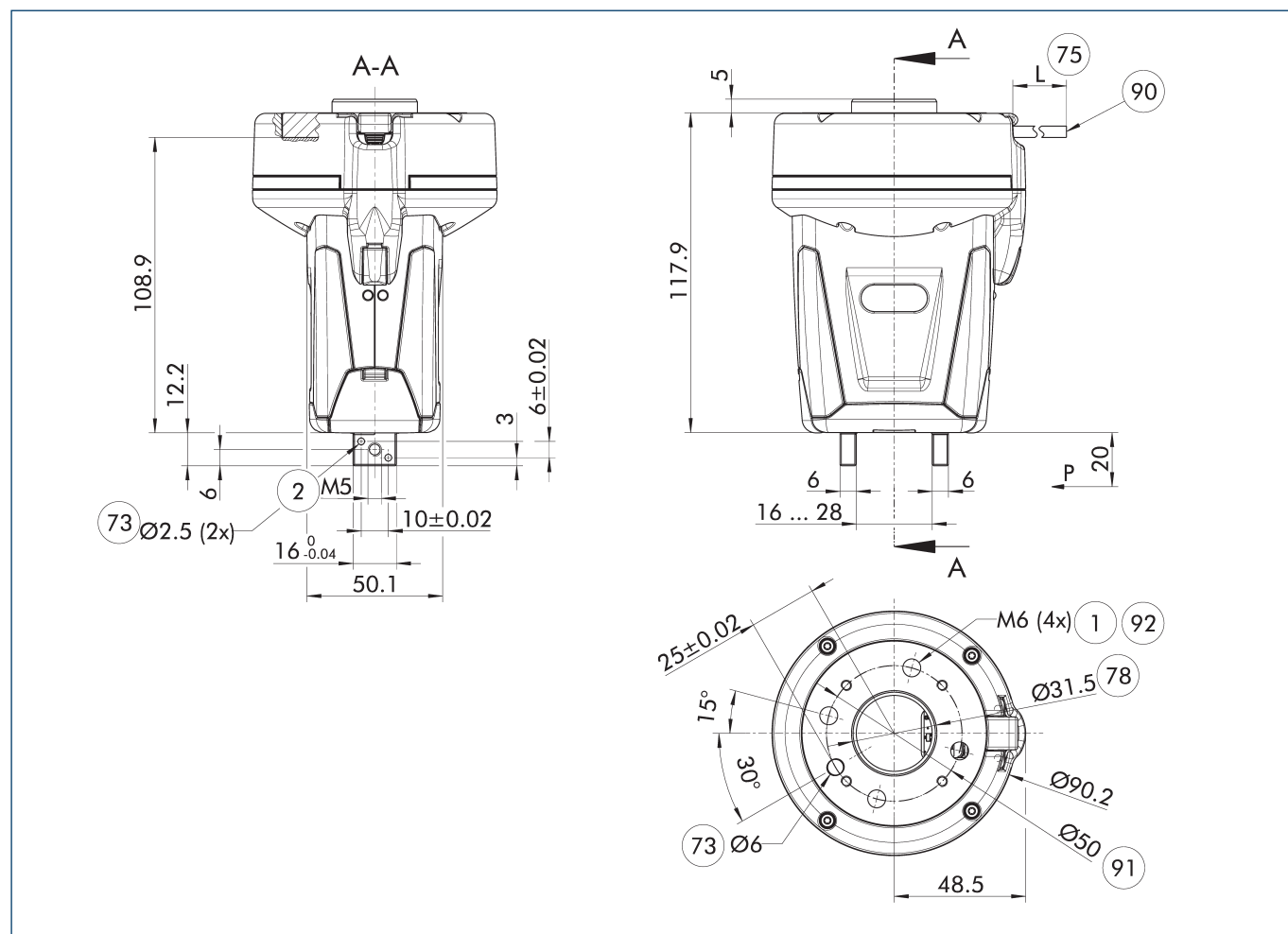
De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Griperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨⑩ M8-connector, 8-polig |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

Co-act EGP-C 40

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

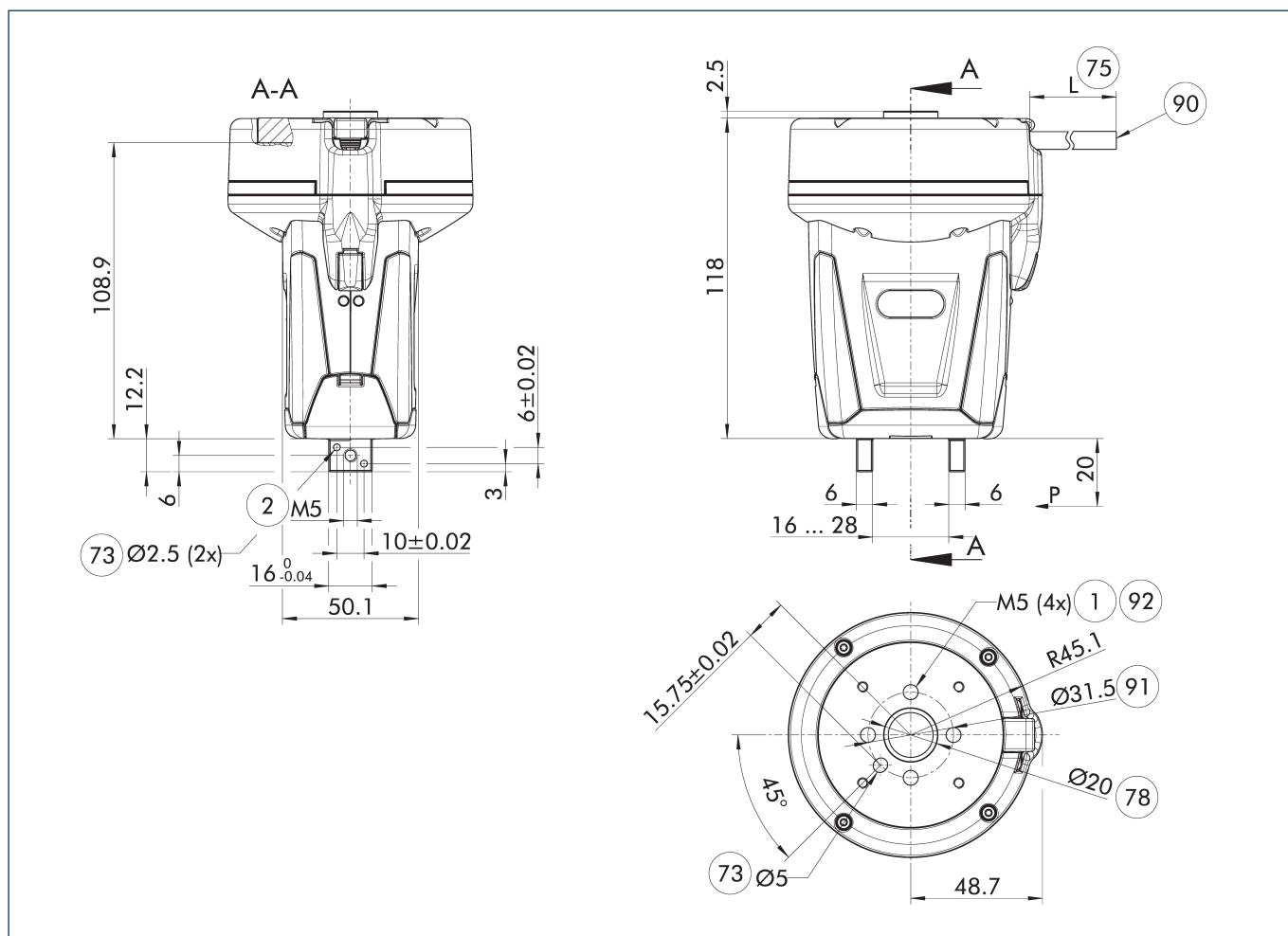
Hoofdaanzicht co-act EGP-C 40-N-N-FCRXEK



De tekening toont de basisuitvoering van de grijper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Grijperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨⑩ Open kabeldraden |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

Hoofdaanzicht Co-act EGP-C 40-N-N-FCR7



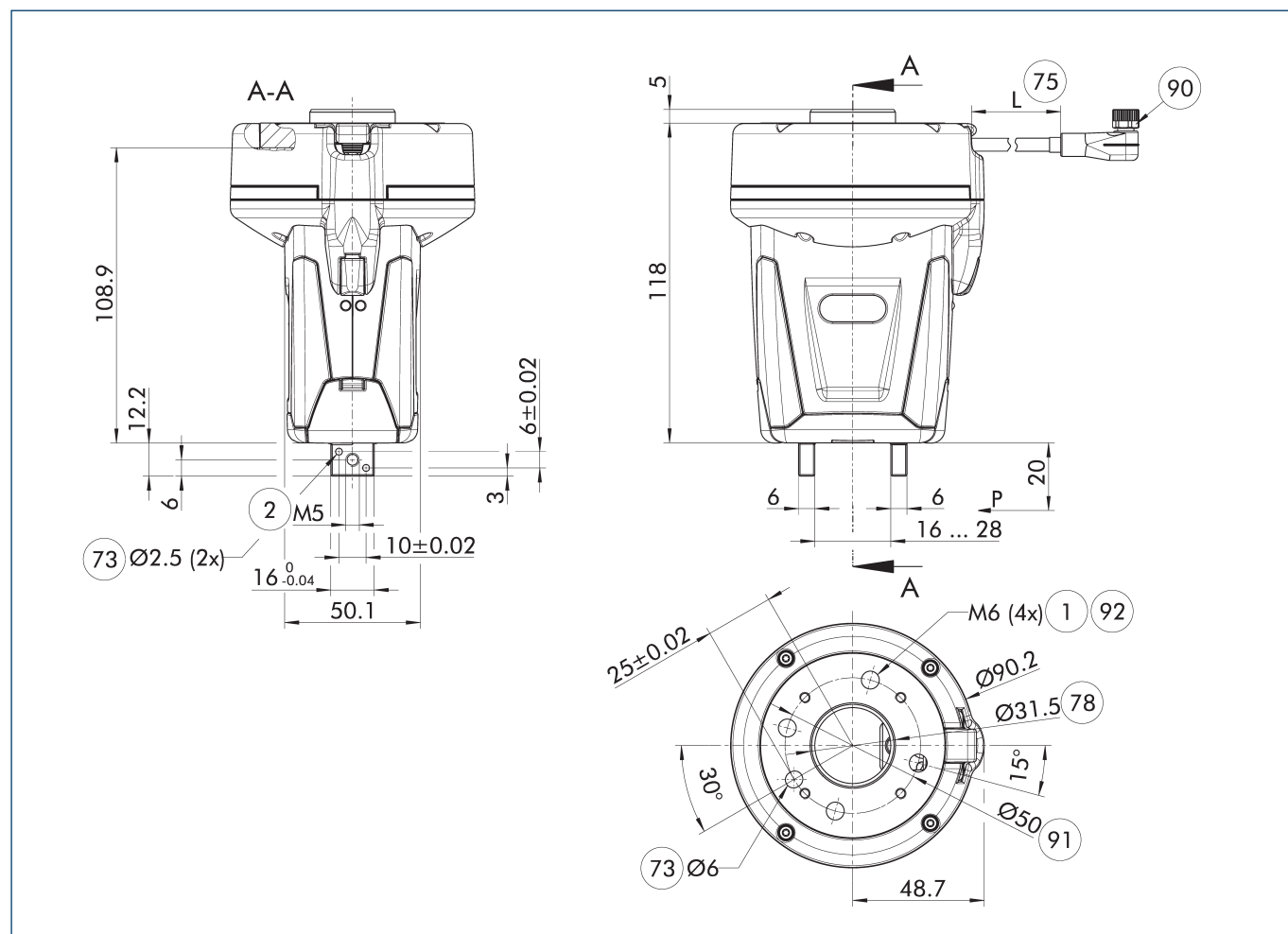
De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Griperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨⑩ Open kabeldraden |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

Co-act EGP-C 40

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

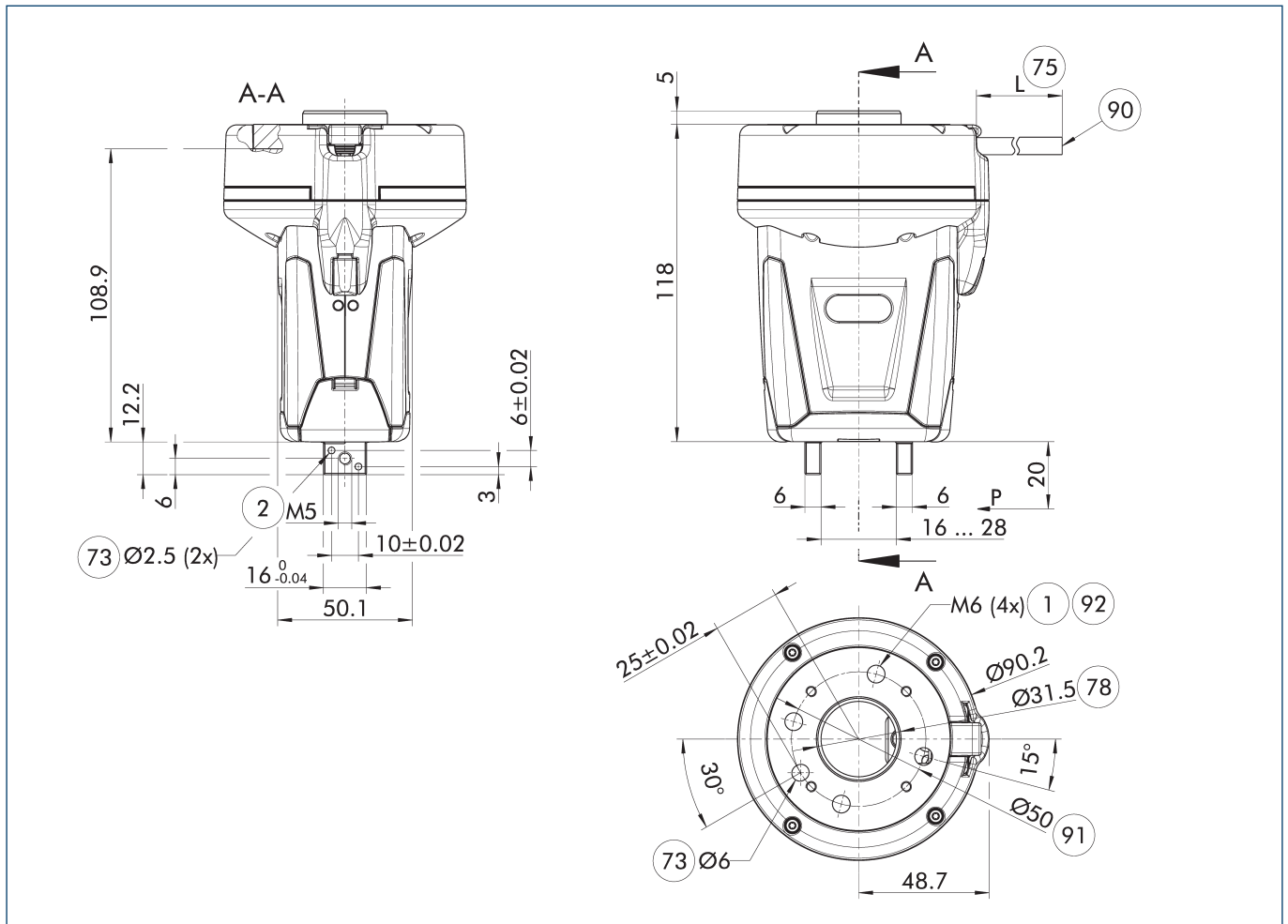
Hoofdaanzicht co-act EGP-C 40-N-N-URID



De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Griperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨⑩ M8-contact, 8-polig |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

Hoofdaanzicht co-act EGP-C 40-N-N-UREK



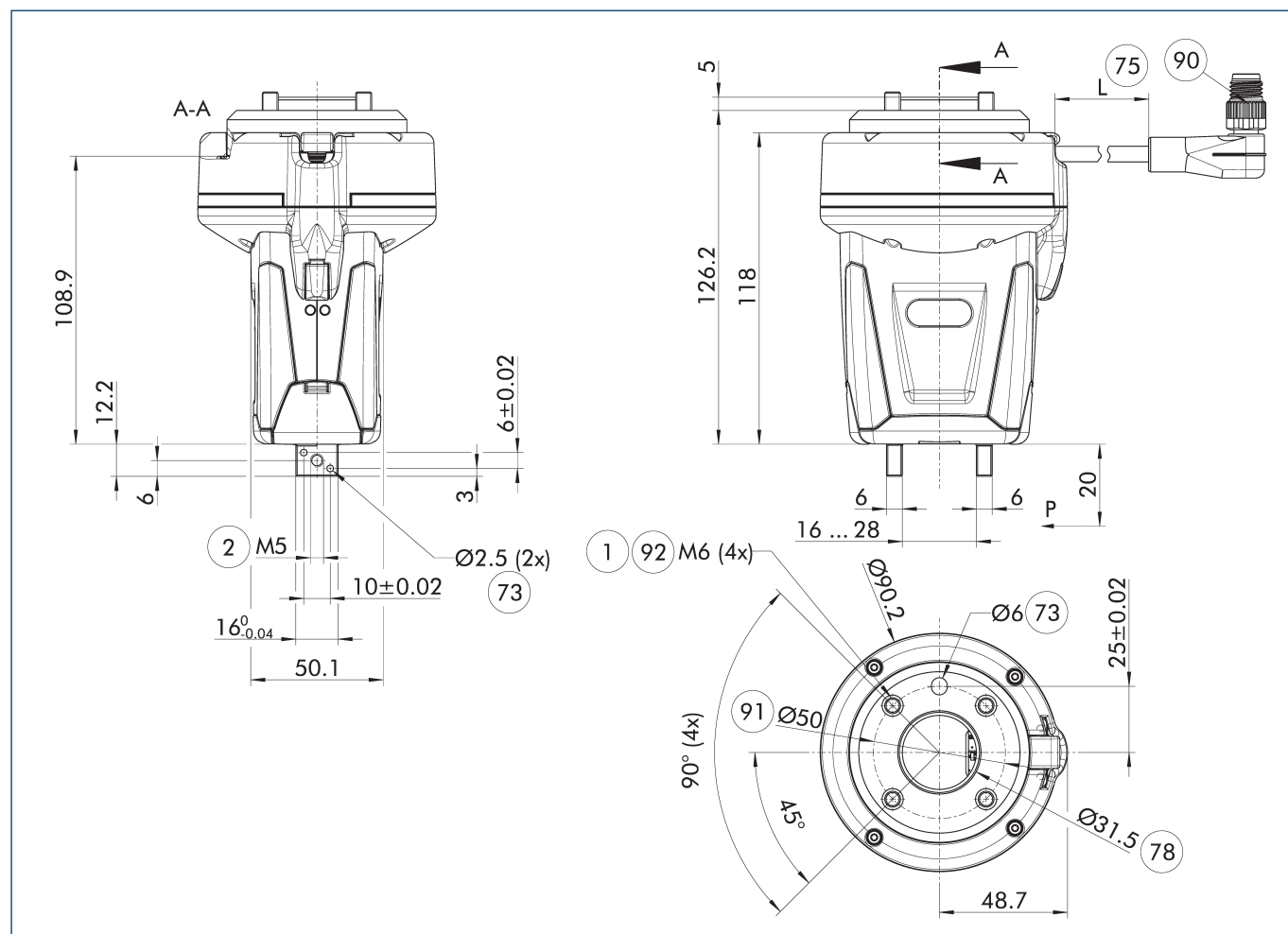
De tekening toont de basisuitvoering van de grijper met geopende klemmen.

- | | |
|--|---|
| 1 Grijsaansluiting | 78 Geschikt voor centreren |
| 2 Vingeraansluiting | 90 Open kabeldraden |
| 73 Geschikt voor centreerpennen | 91 DIN ISO-9409 boutcirkel |
| 75 Kabellengte | 92 Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

Co-act EGP-C 40

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

Hoofdaanzicht co-act EGP-C 40-N-N-URID



De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Griperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨⑩ M8-connector, 8-polig |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

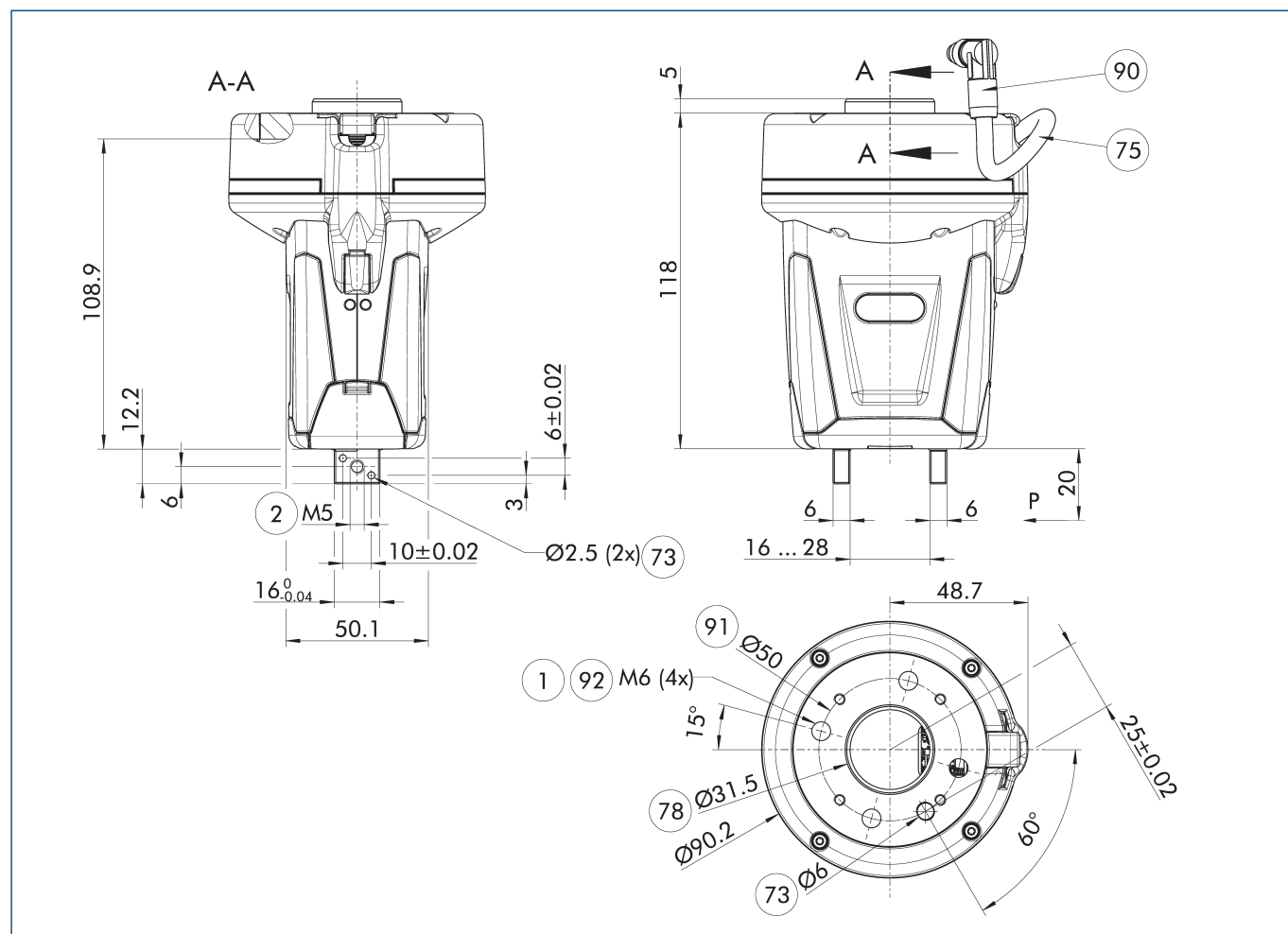
[illegible]

① Grijperaansluiting	78 Geschikt voor centreren
② Vingeraansluiting	91 DIN ISO-9409 boutcirkel
73 Geschikt voor centreerpennen	92 Doorgaande gaten voor schroefverbindingen
75 Kabellengte	

Co-act EGP-C 40

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

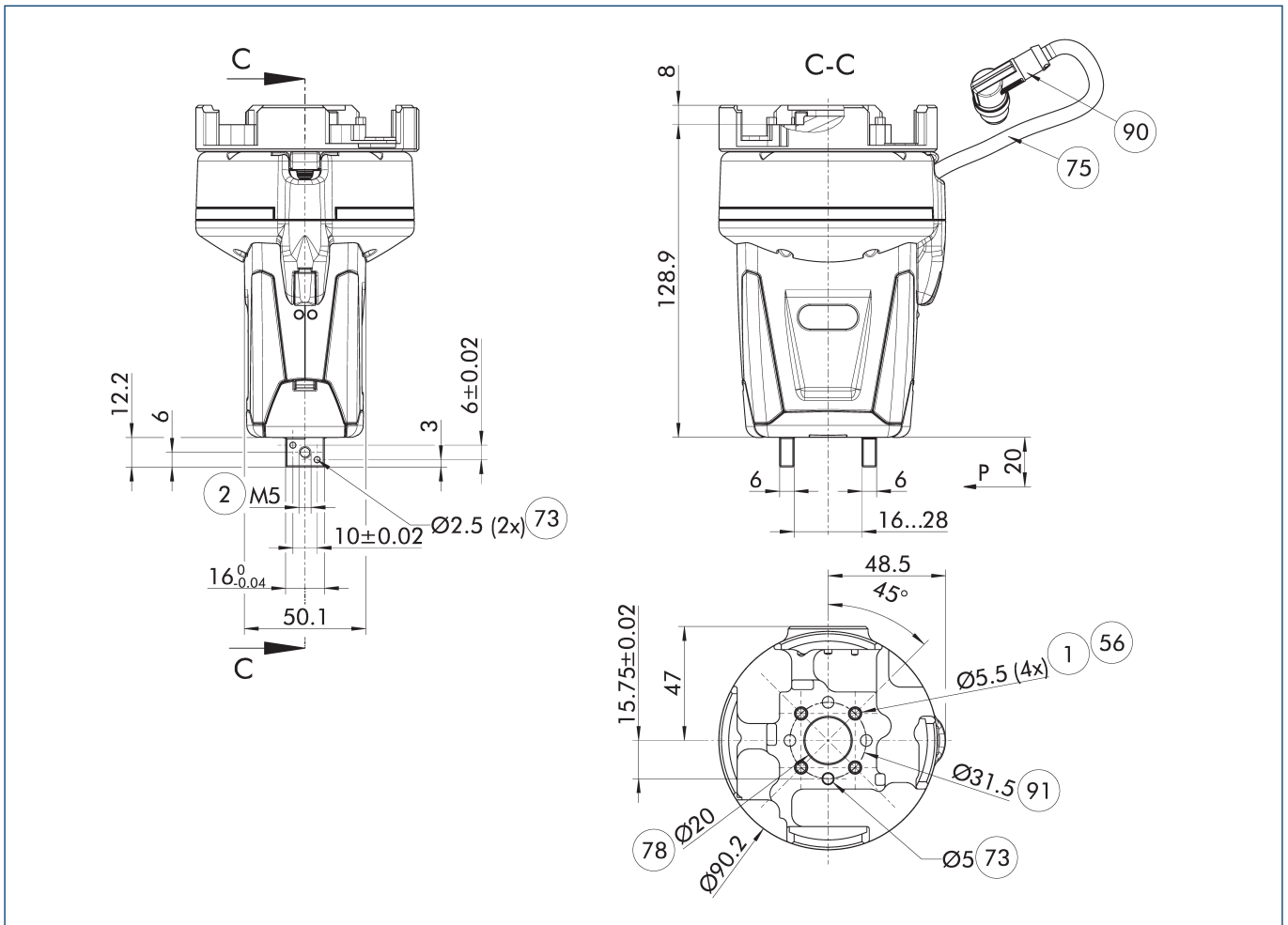
Hoofdaanzicht co-act EGP-C 40-N-N-M1013



De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Griperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨⑩ Haakse steker |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

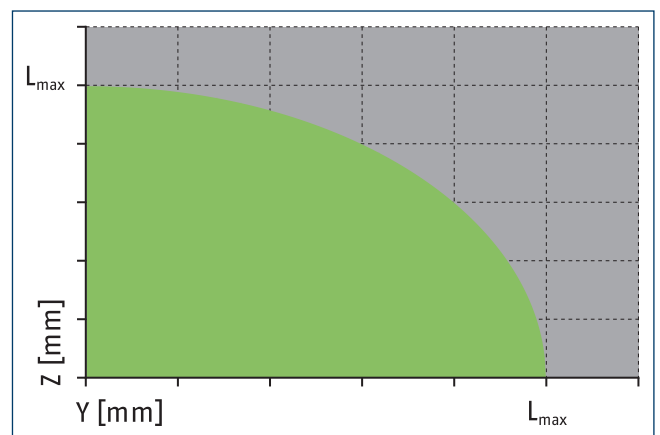
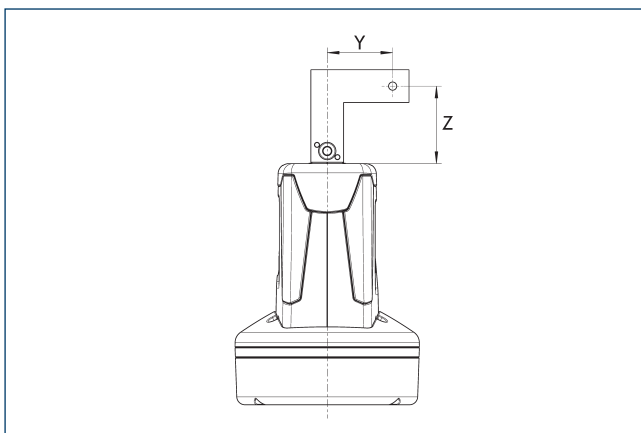
Hoofdaanzicht co-act EGP-C 40 N-N-ASSISTA



De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| ① Griperaansluiting | ⑦⑤ Kabellengte |
| ② Vingeraansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ⑤⑥ Bij de levering inbegrepen | ⑨⑩ Haakse steker |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |

Maximaal toegelaten vingeranzet



■ Toegelaten bereik

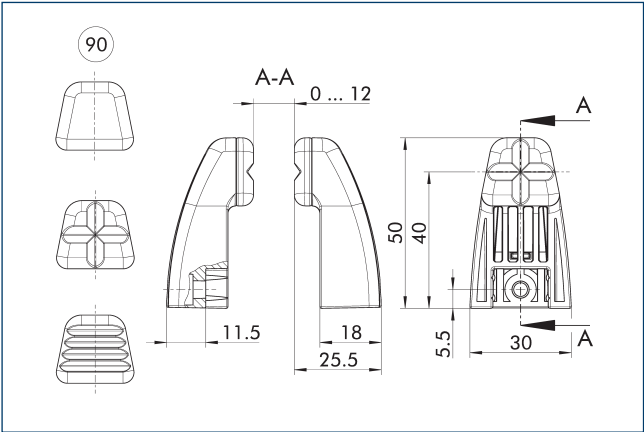
■ Niet-toelaatbaar bereik

L_{max} is gelijk aan de maximaal toegestane vingerlengte. Zie de tabel met technische gegevens

Co-act EGP-C 40

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

Bovenste klem AUB Co-act EGP-C



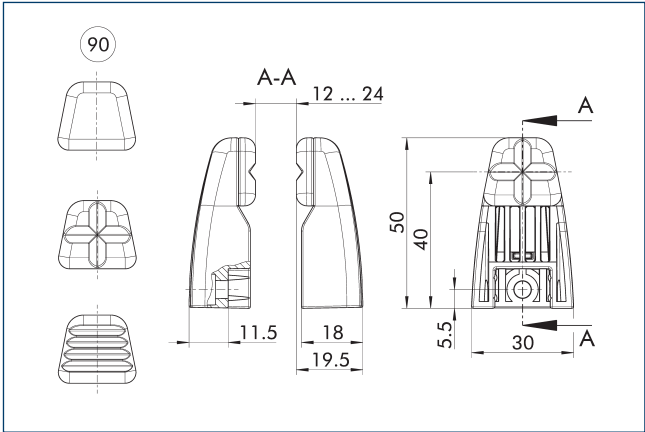
90 Vingerinserts

De bovenste klemmen zijn specifiek ontworpen voor de co-act EGP-gripper. Afhankelijk van de grootte zijn ze verkrijgbaar voor verschillende klembereiken. Afhankelijk van de toepassing en het werkstuk kunt u een van de meegeleverde vingerinserts gebruiken. De vingerinserts zijn gemaakt van rigide elastisch materiaal.

Beschrijving	IDnr.	Materiaal
Vingervorm		
AUB Co-act EGP 40/12	1401285	PA/TPU

- ① De levering omvat twee bovenklemmen, inclusief bevestigingsmateriaal. Let op de opmerkingen in de montage- en bedieningshandleiding van de co-act EGP-gripper.

Bovenste klem AUB Co-act EGP-C



90 Vingerinserts

De bovenste klemmen zijn specifiek ontworpen voor de co-act EGP-gripper. Afhankelijk van de grootte zijn ze verkrijgbaar voor verschillende klembereiken. Afhankelijk van de toepassing en het werkstuk kunt u een van de meegeleverde vingerinserts gebruiken. De vingerinserts zijn gemaakt van rigide elastisch materiaal.

Beschrijving	IDnr.	Materiaal
Vingervorm		
AUB Co-act EGP 40/24	1401286	PA/TPU

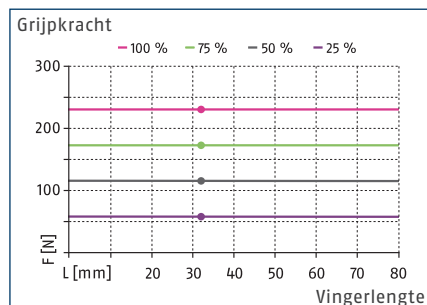
- ① De levering omvat twee bovenklemmen, inclusief bevestigingsmateriaal. Let op de opmerkingen in de montage- en bedieningshandleiding van de co-act EGP-gripper.

Co-act EGP-C 64

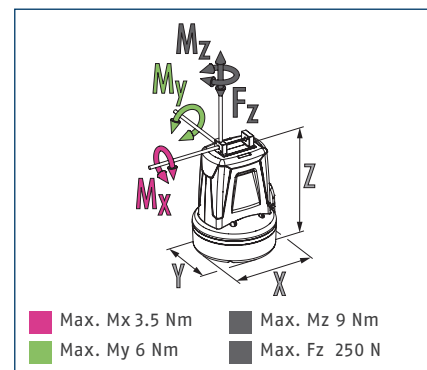
Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen



Grijpkracht



Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



① De opgegeven waarden voor moment en kracht zijn statische waarden, gelden voor elke basisklem en kunnen tegelijkertijd voorkomen. Naast het moment dat door de grijpkracht zelf wordt gegenereerd, kunnen er nog extra lasten optreden.

Technische specificaties – Co-act EGP-C voor ABB

Beschrijving		Co-act EGP-C 64-N-N-GoFa
IDnr.		1468551
Algemene bedrijfsgegevens		
Compatibele robot		ABB GoFa (CRB 15000)
Robotflens		Standaardflens
Geïntegreerde sensoren		ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]	125.5 x 86.4 x 146.7
Mechanische bedrijfsgegevens		
Slag per klem	[mm]	10
Min./max. grijpkracht	[N]	65/230
Min./max. kracht per klauw	[N]	32.5/115
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]	1.15
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]	80
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]	0.24
Rondloopnauwkeurigheid	[mm]	0.02
Sluit-/openingstijd	[s]	0.49/0.49
Gewicht	[kg]	1.2
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]	5/55
IP-beschermklasse		30
Kabelconnector/kabeluiteinde		2 x M8
Kabellengte L1	[mm]	70
Kabellengte L2	[mm]	175
Elektrische bedrijfsgegevens		
Nominale spanning	[V DC]	24
Nominale stroom	[A]	0.15
Max. stroom	[A]	2
Besturingselektronica		geïntegreerd
Aantal digitale I/O's		4/2

Technische specificaties – EGP-C co-acterend voor FANUC

Beschrijving		Co-act EGP-C 64-N-N-FCRXID	Co-act EGP-C 64-N-N-FCRXEK	Co-act EGP-C 64-N-N-FCR7
IDnr.		1441948	1441950	1326469
Algemene bedrijfsgegevens				
Compatibele robot		FANUC CRX-10iA, CRX-10iA/L	FANUC CRX-10iA, CRX-10iA/L	FANUC CR-7 iA
Robotflens		Standaardflens	Standaardflens	Standaardflens
Band met led-lampjes			geïntegreerd	geïntegreerd
Toonbare kleuren			groen, geel, rood	groen, geel, rood
Geïntegreerde sensoren		ja, inductief in twee richtingen	ja, inductief in twee richtingen	ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]	125.5 x 86.4 x 149.2	125.5 x 86.4 x 149.2	125.5 x 86.4 x 146.7
Mechanische bedrijfsgegevens				
Slag per klem	[mm]	10	10	10
Min./max. grijpkracht	[N]	65/230	65/230	65/230
Min./max. kracht per klauw	[N]	32.5/115	32.5/115	32.5/115
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]	1.15	1.15	1.15
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]	80	80	80
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]	0.24	0.24	0.24
Rondlooppauwkeurigheid	[mm]	0.02	0.02	0.02
Sluit-/openingstijd	[s]	0.49/0.49	0.49/0.49	0.49/0.49
Gewicht	[kg]	1.11	1.38	1.38
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]	5/55	5/55	5/55
IP-beschermklasse		30	30	30
Kabelconnector/kabeluiteinde		M8	Open kabeldraden	Open kabeldraden
Kabellengte	[mm]	90	4000	4000
Elektrische bedrijfsgegevens				
Nominale spanning	[V DC]	24	24	24
Nominale stroom	[A]	0.15	0.15	0.15
Max. stroom	[A]	2	2	2
Besturingselektronica		geïntegreerd	geïntegreerd	geïntegreerd
Aantal digitale I/O's		2/2	4/2	4/2

Co-act EGP-C 64

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

Technische specificaties – EGP-C co-acterend voor Universal Robots

Beschrijving		Co-act EGP-C 64-N-N-URID	Co-act EGP-C 64-N-N-UREK
IDnr.		1436401	1327885
Algemene bedrijfsgegevens			
Compatibele robot		UR 3/5/10/16 (enkel e-serie)	UR 3/5/10/16
Robotflens		Standaardflens	Standaardflens
Band met led-lampjes			geïntegreerd
Toonbare kleuren			groen, geel, rood
Geïntegreerde sensoren		ja, inductief in twee richtingen	ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]	125.5 x 86.4 x 149.2	125.5 x 86.4 x 146.7
Mechanische bedrijfsgegevens			
Slag per klem	[mm]	10	10
Min./max. grijpkracht	[N]	65/230	65/230
Min./max. kracht per klauw	[N]	32.5/115	32.5/115
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]	1.15	1.15
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]	80	80
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]	0.24	0.24
Rondlooptrouwkeurigheid	[mm]	0.02	0.02
Sluit-/openingstijd	[s]	0.49/0.49	0.49/0.49
Gewicht	[kg]	1.11	1.38
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]	5/55	5/55
IP-beschermklasse		30	30
Kabelconnector/kabeluiteinde		M8	Open kabeldraden
Kabellengte	[mm]	90	4000
Elektrische bedrijfsgegevens			
Nominale spanning	[V DC]	24	24
Nominale stroom	[A]	0.15	0.15
Max. stroom	[A]	2	2
Besturingselektronica		geïntegreerd	geïntegreerd
Aantal digitale I/O's		2/2	4/2

Technische specificaties – Co-act EGP-C voor TM.

Beschrijving		Co-act EGP-C 64-N-N-TMEK
IDnr.		1400578
Algemene bedrijfsgegevens		
Compatibele robot		TM 5/12/14
Robotflens		Standaardflens
Band met led-lampjes		geïntegreerd
Toonbare kleuren		groen, geel, rood
Geïntegreerde sensoren		ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]	125.5 x 86.4 x 146.7
Mechanische bedrijfsgegevens		
Slag per klem	[mm]	10
Min./max. grijpkracht	[N]	65/230
Min./max. kracht per klauw	[N]	32.5/115
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]	1.15
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]	80
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]	0.24
Rondlooptrouwkeurigheid	[mm]	0.02
Sluit-/openingstijd	[s]	0.49/0.49
Gewicht	[kg]	1.38
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]	5/55
IP-beschermklasse		30
Kabelconnector/kabeluiteinde		Open kabeldraden
Kabellengte	[mm]	4000
Elektrische bedrijfsgegevens		
Nominale spanning	[V DC]	24
Nominale stroom	[A]	0.15
Max. stroom	[A]	2
Besturingselektronica		geïntegreerd
Aantal digitale I/O's		4/2

Technische gegevens – Co-act EGP-C voor Doosan Robotics

Beschrijving		Co-act EGP-C 64-N-N-M1013
IDnr.		1416679
Algemene bedrijfsgegevens		
Compatibele robot		Doosan Robotics M-Series/A-Series/H-Series
Robotflens		Standaardflens
Geïntegreerde sensoren		ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]	125.5 x 86.4 x 149.2
Mechanische bedrijfsgegevens		
Slag per klem	[mm]	10
Min./max. grijpkracht	[N]	65/230
Min./max. kracht per klauw	[N]	32.5/115
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]	1.15
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]	80
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]	0.24
Rondlooptrouwkeurigheid	[mm]	0.02
Sluit-/openingstijd	[s]	0.49/0.49
Gewicht	[kg]	1.11
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]	5/55
IP-beschermklasse		30
Kabelconnector/kabeluiteinde		Open kabeldraden
Kabellengte	[mm]	4000
Elektrische bedrijfsgegevens		
Nominale spanning	[V DC]	24
Nominale stroom	[A]	0.15
Max. stroom	[A]	2
Besturingselektronica		geïntegreerd
Aantal digitale I/O's		2/2

Co-act EGP-C 64

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

Technische specificaties – EGP-C co-acterend voor KUKA

Beschrijving			Co-act EGP-C 64-N-N-KTOE
IDnr.			1321172
Algemene bedrijfsgegevens			
Compatibele robot			KUKA LBR iiwa 7/14
Robotflens			Elektrisch contact mediaflens
Band met led-lampjes			geïntegreerd
Toonbare kleuren			groen, geel, rood
Geïntegreerde sensoren			ja, inductief in twee richtingen
Afmetingen X x Y x Z	[mm]		125.5 x 86.4 x 146.7
Mechanische bedrijfsgegevens			
Slag per klem	[mm]		10
Min./max. grijpkracht	[N]		65/230
Min./max. kracht per klauw	[N]		32.5/115
Aanbevolen gewicht werkstuk	[kg]		1.15
Max. toegelaten vingerlengte	[mm]		80
Max. toegestaan gewicht per vinger	[kg]		0.24
Rondlooptrouwkeurigheid	[mm]		0.02
Sluit-/openingstijd	[s]		0.49/0.49
Gewicht	[kg]		1.15
Min./max. omgevingstemperatuur	[°C]		5/55
IP-beschermklasse			30
Kabelconnector/kabeluiteinde			M12
Kabellengte	[mm]		70
Elektrische bedrijfsgegevens			
Nominale spanning	[V DC]		24
Nominale stroom	[A]		0.15
Max. stroom	[A]		2
Besturingselektronica			geïntegreerd
Aantal digitale I/O's			4/2

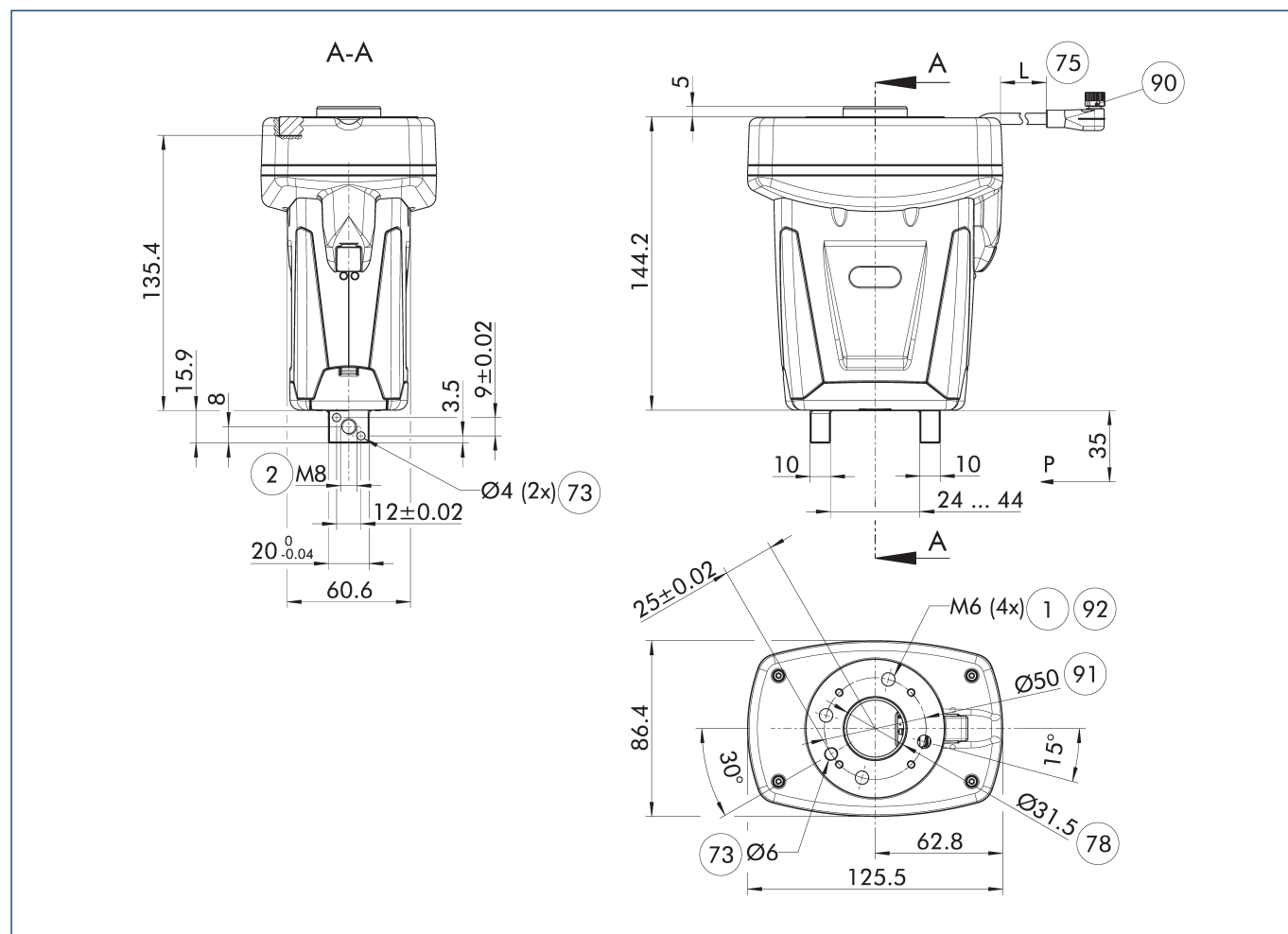
[illegible]

① Grijperaansluiting	⑨0 M8-connector, 3 pennen
② Vingeraansluiting	⑨1 DIN ISO-9409 boutcirkel
⑦3 Geschikt voor centreerpennen	⑨2 Doorgaande gaten voor schroefverbindingen
⑦5 Kabellengte	⑨3 M8, male connector met vier pennen
⑦8 Geschikt voor centreren	

Co-act EGP-C 64

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

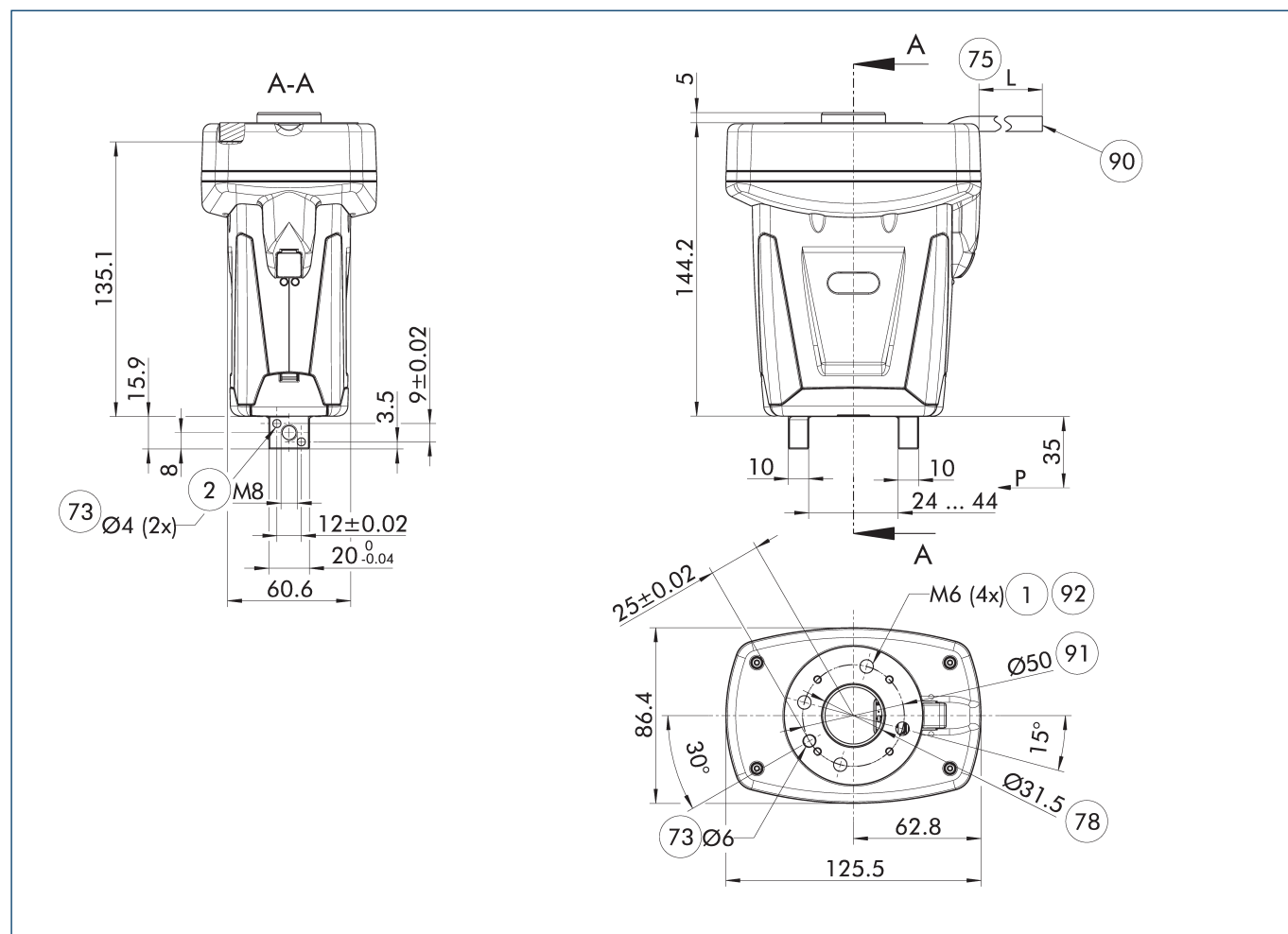
Hoofdaanzicht co-act EGP-C 64-N-N-FCRXID



De tekening toont de basisuitvoering van de grijper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Grijperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨⑩ M8-connector, 8-polig |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

Hoofdaanzicht co-act EGP-C 64-N-N-FCRXEK



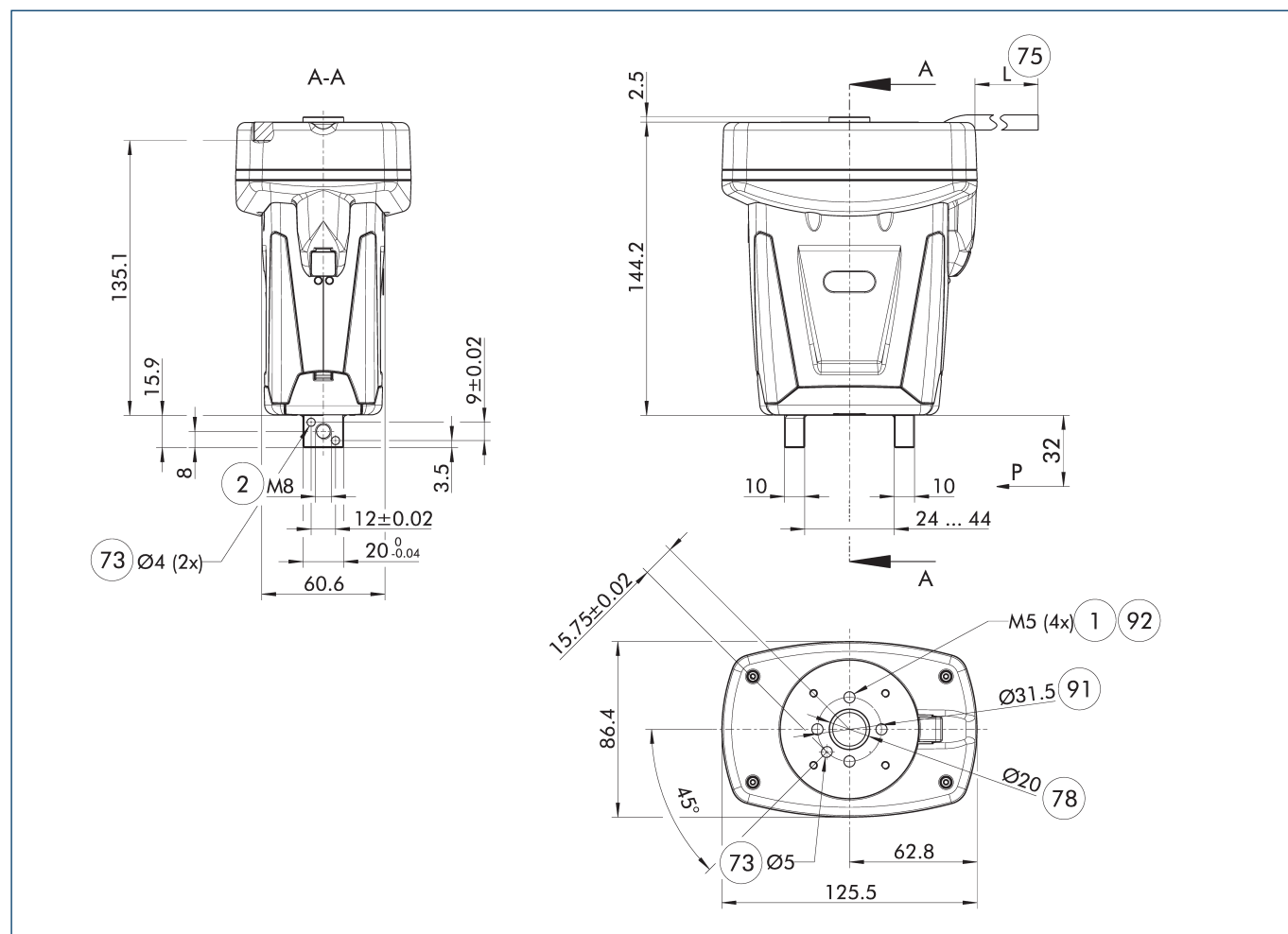
De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Griperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨⑩ Open kabeldraden |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

Co-act EGP-C 64

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

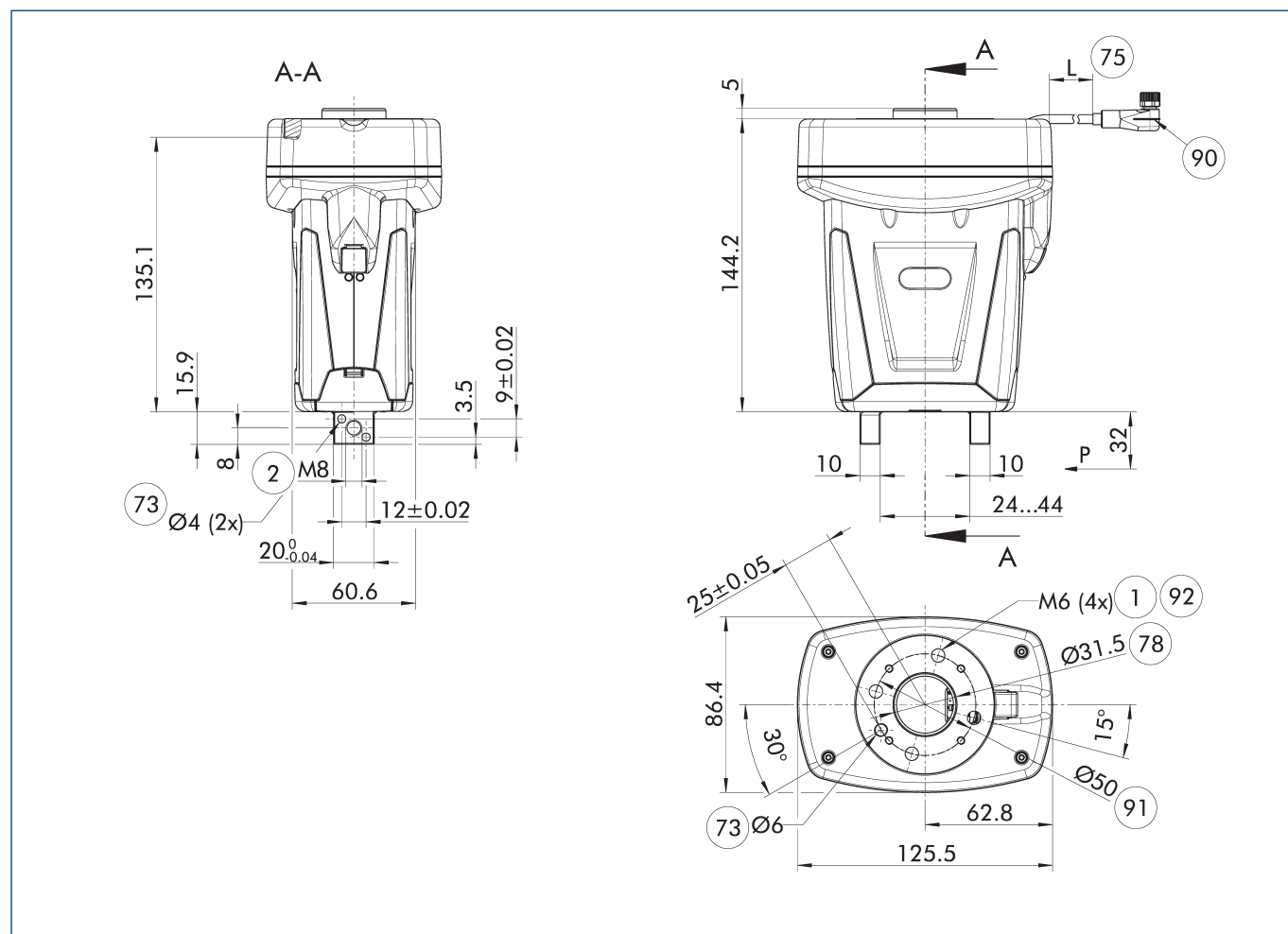
Hoofdaanzicht Co-act EGP-C 64-N-N-FCR7



De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Griperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨⑩ Open kabeldraden |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

Hoofdaanzicht co-act EGP-C 64-N-N-URID



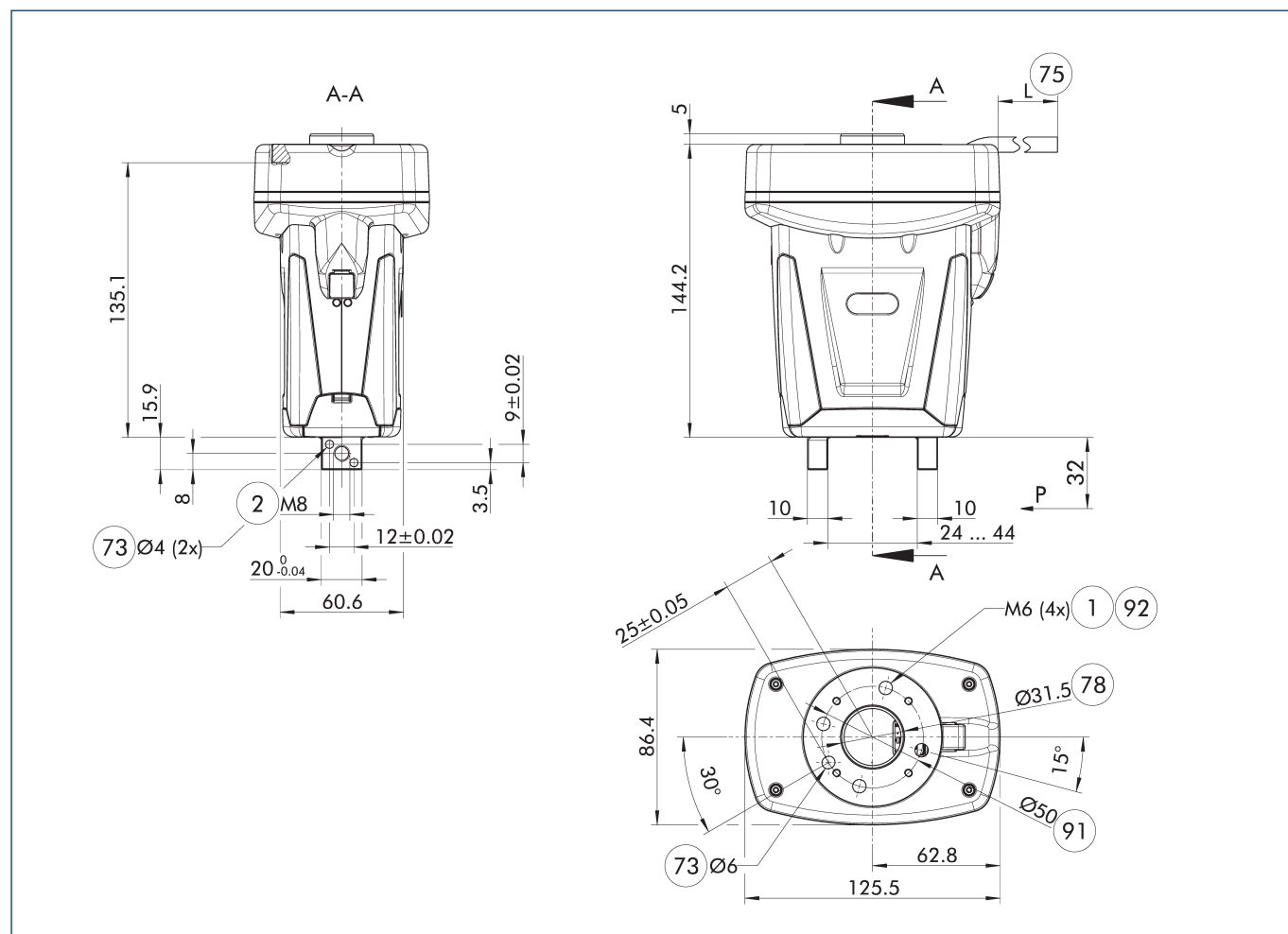
De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Griperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨⑩ M8-contact, 8-polig |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

Co-act EGP-C 64

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

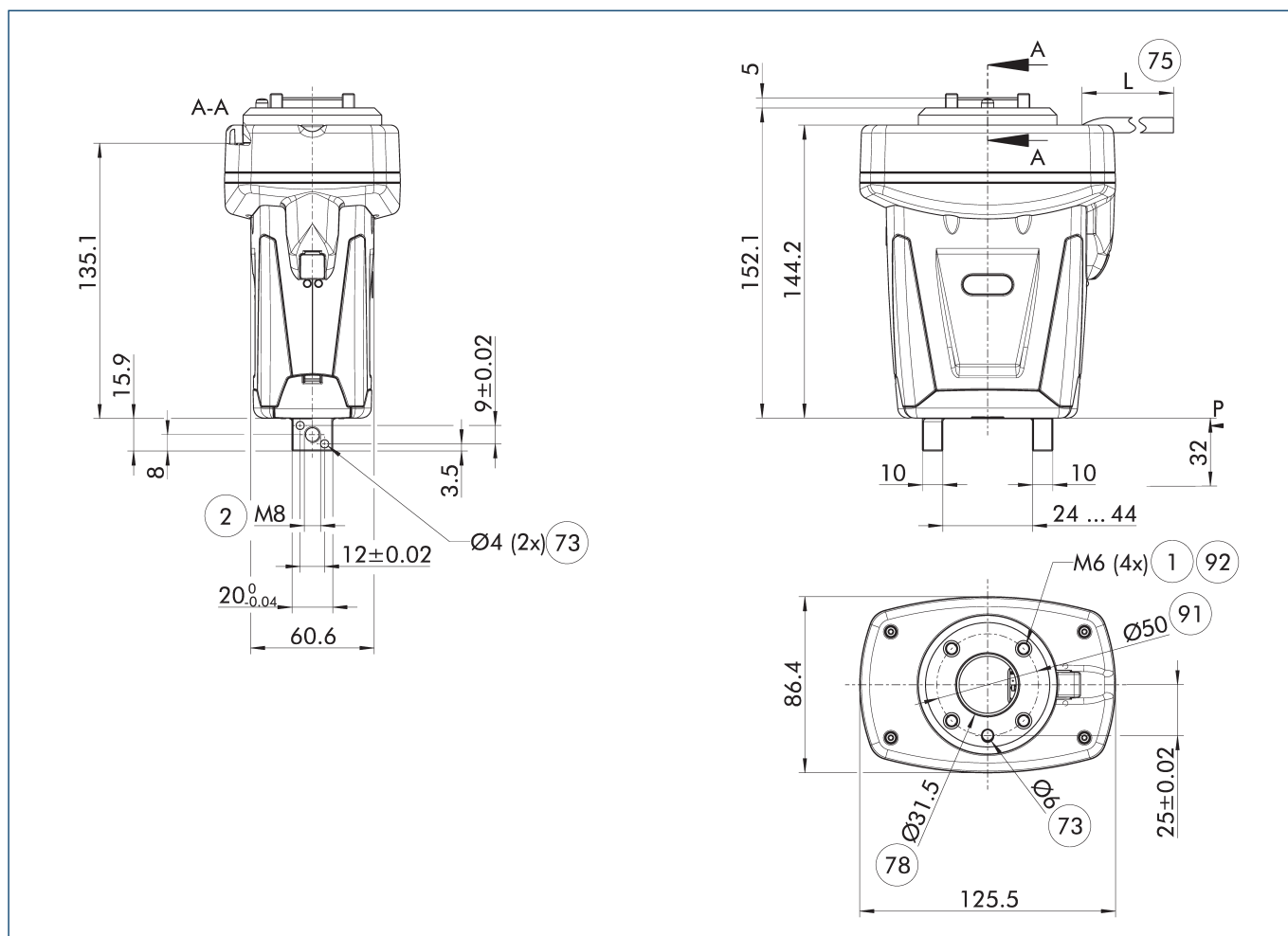
Hoofdaanzicht co-act EGP-C 64-N-N-URID



De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Griperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨⑩ Open kabeldraden |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦⑤ Kabellengte | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

Hoofdaanzicht co-act EGP-C 64-N-N-URID



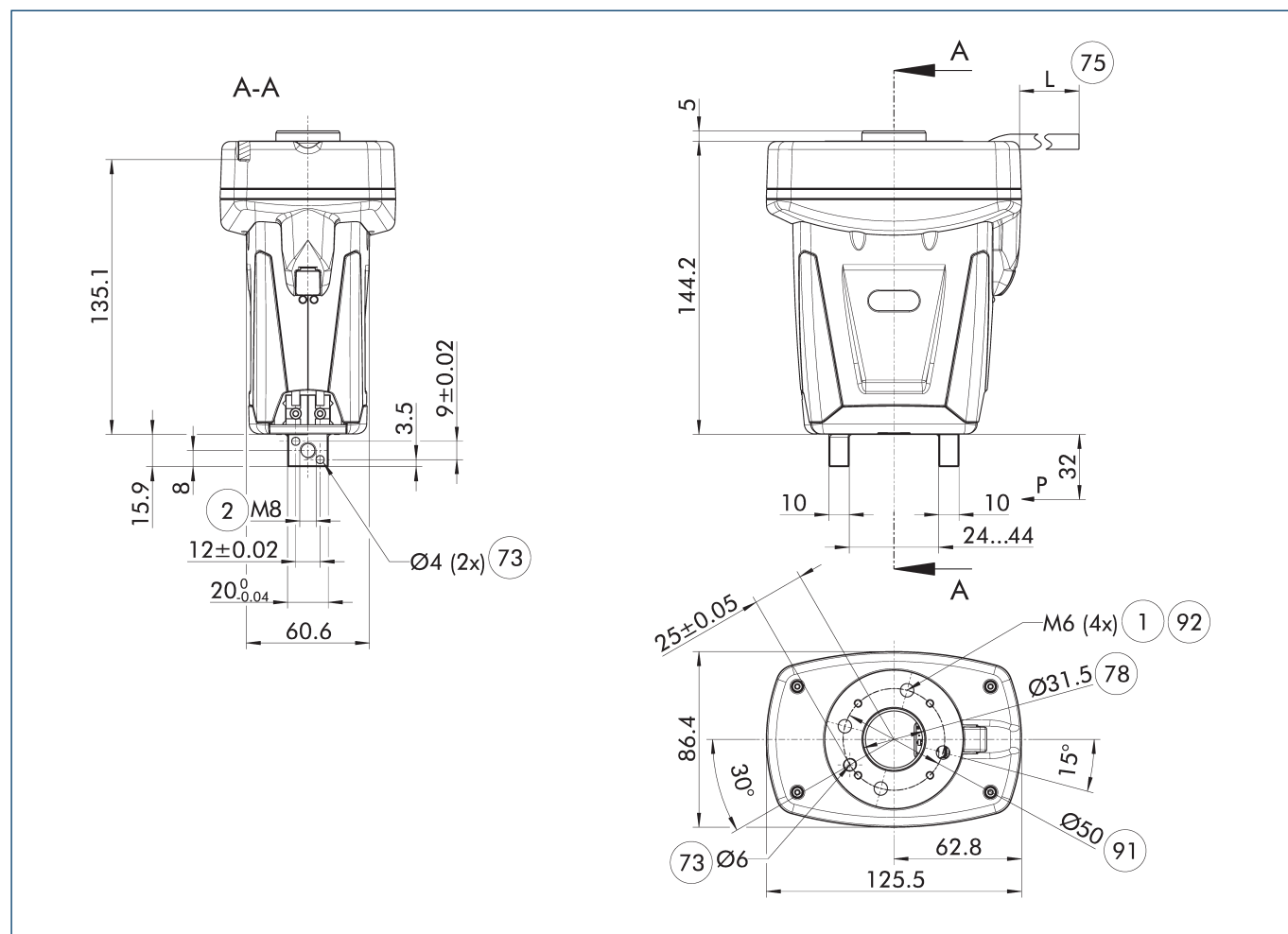
De tekening toont de basisuitvoering van de gripper met geopende klemmen.

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Griperaansluiting | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ② Vingeraansluiting | ⑨① DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | ⑨② Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |
| ⑦⑤ Kabellengte | |

Co-act EGP-C 64

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

Hoofdaanzicht co-act EGP-C 64-N-N-M1013



De tekening toont de basisuitvoering van de grijper met geopende klemmen.

- | | | | |
|----|------------------------------|----|---|
| ① | Grijperaansluiting | ⑦8 | Geschild voor centreren |
| ② | Vingeraansluiting | ⑨0 | Haakse steker |
| ⑦3 | Geschild voor centreerpennen | ⑨1 | DIN ISO-9409 boutcirkel |
| ⑦5 | Kabellengte | ⑨2 | Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |

Technical drawing of the LED light fixture showing three views: front, side, and top.

Front View:

- Overall height: 135.1
- Mounting bracket height: 15.9
- Mounting bracket width: 60.6
- Mounting hole diameter: Ø4 (2x)
- Mounting hole offset: 20⁰_{-0.04}
- Mounting hole diameter: M8
- Mounting hole offset: 12±0.02
- Mounting hole offset: 3.5
- Mounting hole offset: 9±0.02
- Mounting hole offset: 8
- Mounting hole offset: 2

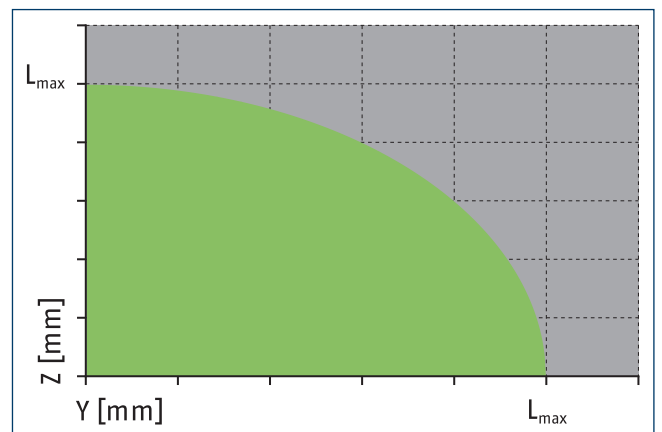
Side View:

- Overall height: 144.2
- Mounting bracket height: 5
- Mounting bracket width: 35
- Mounting hole diameter: Ø4 (2x)
- Mounting hole offset: 20⁰_{-0.04}
- Mounting hole diameter: M8
- Mounting hole offset: 12±0.02
- Mounting hole offset: 3.5
- Mounting hole offset: 9±0.02
- Mounting hole offset: 8
- Mounting hole offset: 2

Top View:

- Overall width: 125.5
- Overall height: 86.4
- Mounting bracket width: 25±0.05
- Mounting bracket height: 30°
- Mounting hole diameter: Ø6
- Mounting hole offset: 62.8
- Mounting hole diameter: M6 (4x)
- Mounting hole offset: 15°
- Mounting hole diameter: Ø31.5
- Mounting hole offset: 73
- Mounting hole diameter: Ø50
- Mounting hole offset: 92
- Mounting hole diameter: Ø4
- Mounting hole offset: 90

1 Grijsaansluiting	78 Geschikt voor centreren
2 Vingeraansluiting	90 M12-connector, 17-polig
73 Geschikt voor centreerpennen	91 DIN ISO-9409 boutcirkel
75 Kabellengte	92 Doorgaande gaten voor schroefverbindingen



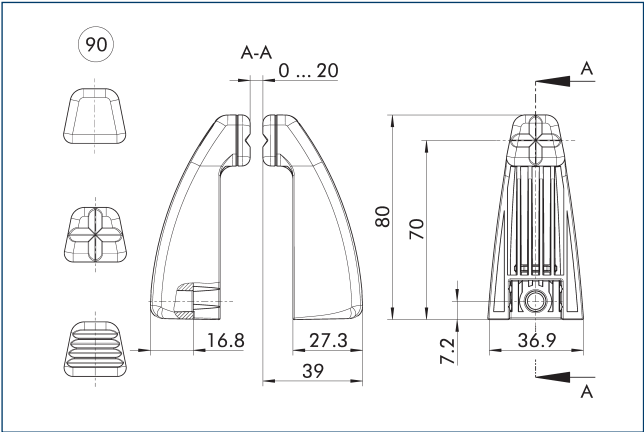
■ Niet-toelaatbaar bereik



Co-act EGP-C 64

Collaboratieve gripper voor kleine onderdelen

Bovenste klem AUB Co-act EGP-C



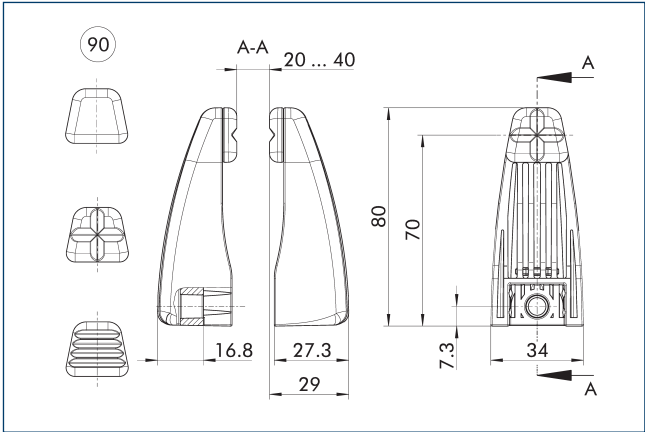
90 Vingerinserts

De bovenste klemmen zijn specifiek ontworpen voor de co-act EGP-gripper. Afhankelijk van de grootte zijn ze verkrijgbaar voor verscheidene klembereiken. Afhankelijk van de toepassing en het werkstuk kunt u een van de meegeleverde vingerinserts gebruiken. De vingerinserts zijn gemaakt van rigide elastisch materiaal.

Beschrijving	IDnr.	Materiaal
Vingervorm		
AUB Co-act EGP 64/20	1401294	PA/TPU

- ① De levering omvat twee bovenklemmen, inclusief bevestigingsmateriaal. Let op de opmerkingen in de montage- en bedieningshandleiding van de co-act EGP-gripper.

Bovenste klem AUB Co-act EGP-C



90 Vingerinserts

De bovenste klemmen zijn specifiek ontworpen voor de co-act EGP-gripper. Afhankelijk van de grootte zijn ze verkrijgbaar voor verscheidene klembereiken. Afhankelijk van de toepassing en het werkstuk kunt u een van de meegeleverde vingerinserts gebruiken. De vingerinserts zijn gemaakt van rigide elastisch materiaal.

Beschrijving	IDnr.	Materiaal
Vingervorm		
AUB Co-act EGP 64/40	1401297	PA/TPU

- ① De levering omvat twee bovenklemmen, inclusief bevestigingsmateriaal. Let op de opmerkingen in de montage- en bedieningshandleiding van de co-act EGP-gripper.



SCHUNK SE & Co. KG

Spanntechnik

Greiftechnik

Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

