

Multifunktionaler
CMOS-Analoglasersensor

IL-Serie

Benutzer-handbuch

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch, um größtmöglichen Nutzen aus Ihrem System ziehen zu können. Bewahren Sie die Betriebsanleitung danach griffbereit an einem sicheren Ort auf.



Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Geräte der IL-Serie und ihre Grundbedienung. Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, um die Leistung und die Funktion der IL-Modellreihe für die sichere Verwendung zu gewährleisten. Bewahren Sie dieses Handbuch für die zukünftige Bezugnahme an einem sicheren Ort auf. Sorgen Sie dafür, dass diese Anleitung dem Endbenutzer des Gerätes zur Verfügung steht.

■ **Symbole**

Die folgenden Symbole machen Sie auf wichtige Meldungen aufmerksam. Stellen Sie sicher, dass Sie diese Meldungen sorgfältig lesen.

 GEFAHR	Es zeigt eine Gefahrensituation an, die, wenn nicht sie vermieden wird, zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt.
 WARNUNG	Es zeigt eine Gefahrensituation an, die, wenn nicht sie vermieden wird, zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen könnte.
 VORSICHT	Es zeigt eine Gefahrensituation an, die, wenn nicht sie vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen könnte.
HINWEIS	Es zeigt eine Gefahrensituation an, die, wenn nicht sie vermieden wird, sowohl zu Produkt- als auch zu Sachschäden führen könnte.



Wichtig

Es zeigt Vorsichtsmaßnahmen und Beschränkungen an, die während des Betriebs befolgt werden müssen.



Punkt

Es zeigt zusätzliche Informationen über den korrekten Betrieb an.



Referenz

Es zeigt Tipps zum besseren Verständnis oder nützliche Informationen an.



Bietet Referenzseiten.

Sicherheitsvorkehrungen

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- Überwachen Sie sowohl beim Start als auch während des Betriebs die Funktionen und die Leistung dieses Produkts.
- Wir empfehlen, ausreichende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Schäden zu vermeiden, falls ein Problem auftreten sollte.
- Wird das Produkt modifiziert oder auf andere Weise als in den technischen Daten beschrieben verwendet, so können wir keine Garantie für seine Funktions- und Leistungsfähigkeit übernehmen.
- Wenn dieses Produkt in Verbindung mit anderen Geräten eingesetzt wird, so kann dies in Abhängigkeit von den jeweiligen Betriebsbedingungen, der Arbeitsumgebung usw. zu einer Verminderung der Leistung und Funktionsfähigkeit führen.
- Verwenden Sie dieses Produkt nicht zum Schutz des menschlichen Körpers.
- Setzen Sie keines der Geräte, einschließlich der Peripheriegeräte, raschen Temperaturänderungen aus. Es kann zu Gerätedefekten aufgrund von Kondensation kommen.

Sicherheitshinweise zur IL-Serie

 WARNUNG	• Dieses Produkt ist ausschließlich zur Erkennung von Gegenständen vorgesehen. Missbrauchen Sie dieses Gerät nicht zum Schutz des menschlichen Körpers oder von Körperteilen. • Das Gerät ist nicht zum Einsatz als explosionsssicheres Produkt vorgesehen. Verwenden Sie das Gerät nicht an gefährlichen Stellen und nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
--	--

Sicherheitsvorkehrungen für Laserprodukte

- Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungseinwirkung führen.
- Befolgen Sie die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen. Anderenfalls kann es zu Verletzungen des menschlichen Körpers (Augen und Haut) kommen.
- Zerlegen Sie dieses Produkt nicht. Die Laseremission dieses Produkts wird nicht automatisch abgeschaltet, wenn das Produkt zerlegt wird.
- Sicherheitsvorkehrungen für Laserprodukte der Klasse 2
 - Blicken Sie nicht in den Laserstrahl.
 - Richten Sie den Strahl nicht auf andere Personen oder auf Bereiche, wo sich andere, an der Laserarbeit unbeteiligte, Personen aufhalten.
 - Achten Sie auf den Pfad des Laserstrahls.
Wird der Laserstrahl von einer Spiegelfläche reflektiert und kann dies zu einer Gefahrensituation führen, müssen Sie den Strahl durch ein Gehäuse abschirmen.
 - Installieren Sie die Produkte so, dass der Pfad des Laserstrahls nicht auf derselben Höhe ist, wie das menschliche Auge.

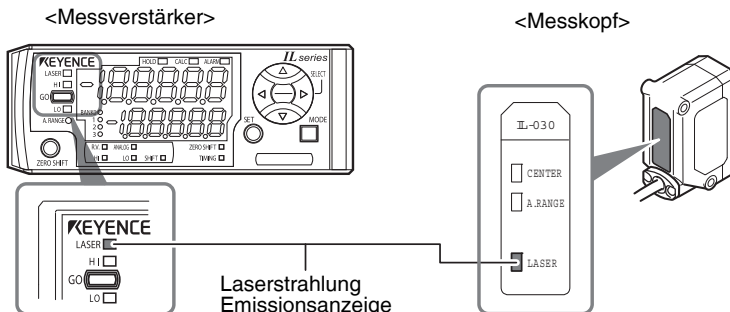
Artikel		Beschreibung	
Modell		IL-030	IL-S025/IL-S065/IL-065/ IL-100/IL-300/IL-600/ IL-2000
Wellenlänge		655 nm	655 nm
FDA (CDRH) Teil 1040.10	Laserklasse	Laserprodukt der Klasse 1*	Laserprodukt der Klasse 2*
	Ausgangsstrahlung	220 μ W	560 μ W
IEC 60825-1	Laserklasse	Laserprodukt der Klasse 1	Laserprodukt der Klasse 2
	Ausgangsstrahlung	220 μ W	560 μ W

* Die Klassifizierung wird aufgrund von IEC60825-1 gemäß der Anforderung des Laser-Hinweises von FDA (CDRH) angewendet.

Sicherheitsmaßnahmen

■ Anzeige für Laserstrahlungsemission

Die Anzeige für Laserstrahlungsemission leuchtet während der Laseremission. Sie blinkt, wenn die Laseremission gestoppt wird.



Beim IL-S025/IL-S065/IL-2000 weicht die Position der Anzeige von der vorstehenden Abbildung ab.

Eingang zum Stoppen der Laseremission

Wenn der Eingang zum Stoppen der Laseremission als externer Eingang eingestellt wird, kann die Laseremission durch Einschalten des externen Eingangs gestoppt werden (für 20 ms oder mehr). Die Laserstrahlung bleibt abgeschaltet, solange der externe Eingang verwendet wird. Innerhalb 20 ms nach Abschaltung des externen Eingangs setzt die Laserstrahlung wieder ein. Für die Bedingungen der Erkennungs- und Analogausgänge während des Eingangs zum Stoppen der Laseremission, lesen Sie bitte unter "11. Externer Eingang" (Seite 4-30) des Benutzerhandbuchs nach.

Aufwärmen

Lassen Sie das Gerät der IL-Reihe etwa 30 Minuten stehen, nachdem Sie den Strom eingeschaltet haben.

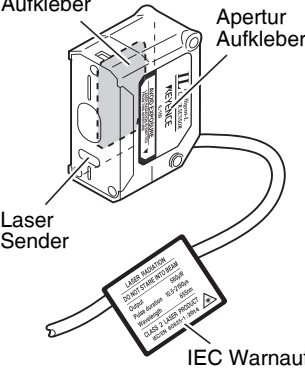
Nach dem Einschalten dauert es etwas, bis sich die Schaltung stabilisiert – daher kann es kurzzeitig zu Anzeigeschwankungen kommen.

Laser-Warnaufkleber

Die folgenden Abbildungen zeigen Art und Position der Laserwarnungen an den Geräten der IL-Serie.

IL-S025/IL-S065/IL-065/IL-100/IL-300/IL-600

Apertur
Aufkleber



IEC Warnaufkleber (Klasse 2)

■ Apertur-Aufkleber



■ IEC-Warnschild/Hinweisschild (Klasse 2)

LASERSTRAHLUNG
NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
Ausgangsstrahlung 560mW
Impulsdauer 10,5-2190µs
Wellenlänge 655nm
LASER KLASSE 2
DIN EN 60825-1: 2008



激光辐射
勿直视光束
输出 560mW
脉宽 10,5-2190µs
波长 655nm
2类激光产品
GB7247.1-2012



レーザー光
ビームをのぞきこまないこと
出力: 560mW
パルス幅: 10,5-2190µs
波長: 655nm
クラス2 レーザ製品
JIS C6802 2014

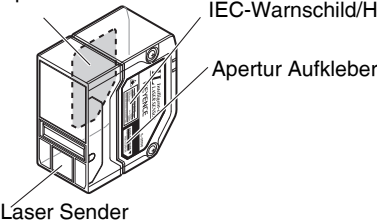


RAYONNEMENT LASER
NE PAS REGARDER DANS LE FASCEAU
Émission 560mW
Durée d'impulsion 10,5-2190µs
Longueur d'onde 655nm
APPAREIL A LASER DE CLASSE 2
NF EN 60825-1: 2014



IL-2000

Apertur Aufkleber



IEC-Warnschild/Hinweisschild (Klasse 2)

Apertur Aufkleber

■ Apertur-Aufkleber



■ IEC-Warnschild/Hinweisschild (Klasse 2)



Die IEC Warn-/Erklärungsaufkleber sind nur auf Laserprodukten der Klasse 2 aufgeklebt. Verwenden Sie die passenden, in der Packung dieses Produkts enthaltenen, IEC Warn-/Erklärungsaufkleber, entsprechend der Länder und/oder Regionen, wo dieses Produkt eingesetzt wird.

In diesem Fall können sie auf die IEC Warn-/Erklärungsaufkleber, die bereits an diesem Produkt befestigt sind, aufgeklebt werden.

Ungewöhnliche Betriebsbedingungen

HINWEIS	Wenn die folgenden Bedingungen auftreten, schalten Sie sofort den Strom AUS. Das Weiterverwenden dieses Produkts unter ungewöhnlichen Bedingungen kann zur Fehlfunktion des Produkts führen. • Wenn Wasser oder Fremdkörper in das IL-Modell eindringen • Wenn das IL-Modell herunterfällt oder das Gehäuse beschädigt ist • Wenn Rauchentwicklung oder ein unangenehmer Geruch auftritt.
--------------------	--

Sicherheitshinweise für den Betrieb

 VORSICHT	• Schließen Sie das Gerät nur an die korrekte Stromquelle und Spannung an. Anderenfalls kann es zu einem Brand, einem Stromschlag oder einer Fehlfunktion des Geräts kommen. • Versuchen Sie nicht, das IL-Modell zu öffnen oder irgendwelche Änderungen daran vorzunehmen. Anderenfalls kann es zu Brand oder Stromschlag kommen.
HINWEIS	• Schalten Sie unbedingt das Hauptgerät und alle daran angeschlossenen Geräte ab, bevor Sie die Kabel abziehen. Anderenfalls könnte die Einheit beschädigt werden. • Gerät beim Ändern von Einstellungen nicht abschalten. Anderenfalls können Einstellungsdaten ganz oder teilweise verloren gehen.

Installationsumgebung

Um einen normalen und sicheren Betrieb zu gewährleisten, darf dieses Produkt nicht an folgenden Orten installiert werden. Anderenfalls könnte eine Fehlfunktion des Produkts auftreten.

- Orte mit hoher Luftfeuchtigkeit, staubige und schlecht belüftete Orte
- Heiße Orte, an denen das Gerät direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist
- Orte mit korrosiven oder brennbaren Gasen
- Orte, an denen Vibrationen oder Stöße direkt auf das Gerät einwirken könnten
- Orte, an denen Wasser, Öl oder Chemikalien auf die Einheit spritzen könnten
- Orte, an denen statische Elektrizität entstehen kann

Auswirkungen von Schmutz

Messfehler können aufgrund von Staub, Wasser, Öl usw. auftreten.

- Blasen Sie Schmutz auf Sender und Empfänger mit sauberer Druckluft ab. Wischen Sie starken Schmutz mit einem weichen Tuch ab, das mit etwas Alkohol angefeuchtet wurde.
- Blasen Sie den Schmutz am Objekt mit sauberer Druckluft ab oder wischen Sie ihn ab.
- Falls sich Schwebeteilchen innerhalb des Messbereiches befinden, ergreifen Sie entsprechende Gegenmaßnahmen – bringen Sie beispielsweise eine Schutzhaube an oder sorgen Sie für wirksame Durchlüftung.

Vermeidung von elektrischem Rauschen

Bei der Installation der Geräte in der Nähe von elektrischen Störquellen (z. B. Strom- und Hochspannungsleitungen) kann es zu Betriebsstörungen kommen. Ergreifen Sie in einem solchen Fall geeignete Abhilfemaßnahmen, wie zum Beispiel den Einbau eines Rauschfilters, die separate Verlegung der Kabel oder die Isolierung von Verstärker und Messkopf.

Rücksetzung beim Einschalten

Nach dem Einschalten dauert es etwa 2 Sekunden, bis die Messung beginnt. Die Messergebnisse werden erst nach Abschluss der Initialisierung ausgegeben.

Weitere Sicherheitsmaßnahmen

Stromquelle

- Rauschen in der Spannungsversorgung kann zu Funktionsstörungen führen. Verwenden Sie daher nur eine stabilisierte Gleichstromquelle mit einem Trenntransformator.
- Bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetztes sind dessen Massekontakte vorschriftsmäßig zu erden.

Wichtige Hinweise zu Regulierungen, Zertifizierungen und Vorgaben

CE-Kennzeichnung

Keyence bestätigt, dass dieses Produkt den essenziellen Vorgaben der zutreffenden EU-Direktiven auf Grundlage der folgenden Spezifikationen entspricht. Beachten Sie die folgenden Spezifikationen unbedingt, wenn Sie dieses Produkt in Mitgliedstaaten der Europäischen Union einsetzen.

■ EMV-Direktive

- Zutreffende Vorgaben EMV : EN61326-1, Klasse A
EMS : EN61326-1
- Kopfkabel und sämtliche Ein-/Ausgabekabel dürfen maximal 30 m lang ausgeführt werden.

Anmerkungen

Diese Spezifikationen gewährleisten in keiner Weise, dass das Endprodukt inklusive Produkt den essenziellen Vorgaben der EMV-Direktive entspricht.

Dem Hersteller des Endproduktes obliegt die alleinige Verantwortlichkeit zur Erfüllung der Vorgaben der EMV-Direktive in Bezug auf das Endprodukt.

CSA-Zertifikat

Die Geräte der IL-Serie erfüllen die folgenden CSA- und UL-Vorgaben und wurden gemäß CSA (Klasse 2252 05/Klasse 2252 85) zertifiziert.

- Zutreffende Vorgabe: CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1
UL61010-1
- Nutzen Sie folgende Netzteile:
CSA/UL-gelistetes Netzteil mit Klasse 2-Leistung gemäß CEC (Canadian Electrical Code) und NEC (National Electrical Code); oder CSA/UL-gelistetes Netzteil, das laut CAN/CSA-C22.2 Nr. 60950-1/UL60950-1 als Stromquelle begrenzter Leistung eingestuft wurde.
- Setzen Sie dieses Produkt nur in Höhen bis maximal 2000 m ein.
- Nur zum Einsatz in Innenräumen.
- Sensorkopfkabel und Sensorkopfanschlusskabel müssen vor mechanischen Beschädigungen (z. B. Einkquetschen) geschützt installiert und verlegt werden.
- Strom-/Ein- und Ausgabekabel des Verstärkers dienen lediglich der internen Verkabelung.
- Die folgenden Kabel sind für 30 V ausgelegt.
 - Sensorkopfkabel
 - Sensorkopfanschlusskabel
 - Strom-/Ein- und Ausgabekabel des Verstärkers

Installieren Sie diese Kabel getrennt von Stromkreisen über 30 V.

Inhaltsverzeichnis

Einführung	
Sicherheitsvorkehrungen	1
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	1
Sicherheitshinweise zur IL-Serie.....	1
Sicherheitsvorkehrungen für Laserprodukte	1
Ungewöhnliche Betriebsbedingungen	4
Sicherheitshinweise für den Betrieb.....	4
Wichtige Hinweise zu Regulierungen, Zertifizierungen und Vorgaben	6

Kapitel 1 Vor der Verwendung

1-1 Überprüfen des Packungsinhalts	1-2
Messverstärker	1-2
Messkopf.....	1-3
Liste optionaler Teile.....	1-3
1-2 Bezeichnungen und Funktionen der Teile.....	1-5
Messverstärker-Einheit	1-5
Messkopf-Einheit	1-8

Kapitel 2 Montage und Anschluss

2-1 Befestigen und Verkabeln des Messverstärkers	2-2
Befestigen des Messverstärkers.....	2-2
Verkabelung des Sensor-Messverstärkers	2-6
2-2 Anschließen und Montieren des Messkopfs.....	2-8
Montieren des Messkopfs	2-8
Montieren und Anschließen	2-9

Kapitel 3 Grundlegende Bedienungsschritte

3-1 Betrieb nach dem ersten Einschalten.....	3-2
3-2 Bedienschritte auf den Hauptbildschirmen	3-3
R.V. (Interner Messwert) und P.V. (Auswertungsgröße)	3-3
Haupt-Display (Oberer Bereich).....	3-3
Sub-Display (Unterer Bereich).....	3-4
Einstellung der Betriebsparameter.....	3-6
3-3 Werkseinstellungen (Initialisierung).....	3-8

	Bedienschritte zum Ändern des Typs des angeschlossenen Kopfs	3-9
3-4	Toleranzwert festlegen.....	3-10
	Manuelle Einstellung.....	3-11
	Automatische Einstellung (anderer Filter als Schrittzählfilter).....	3-12
	Automatische Einstellung (wenn Schrittzählfilter)	3-16
3-5	Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R. V.)).....	3-18
	Einstellen der Zielwertverschiebung	3-18
	Nullversatz aktivieren.....	3-19
	Abbrechen der Nullpunktverschiebung (Rücksetzung).....	3-19
3-6	Bankfunktion (mehrere Toleranzwerte registrieren).....	3-20
	In der Bank registrierte Werte.....	3-20
	Umschalten zwischen den Reihen.....	3-20
3-7	Tastensperrfunktion	3-21
	Starten der Tastensperre	3-21
	Aufheben der Tastensperre (Freigabe).....	3-21

Kapitel 4 Einstellung verschiedener Funktionen

4-1	Einstellung der Betriebsparameter.....	4-2
	Einstellung der Betriebsparameter.....	4-2
4-2	Grundeinstellungen und erweiterte Einstellungen	4-4
	Liste der Einstellparameter	4-4
	Einstellungsbildschirm	4-6
	1. Messrichtung.....	4-8
	2. Abtastrate.....	4-8
	3. Mittelwert, Schrittzählfilter, Hochpassfilter	4-9
	4. Alarめinstellung	4-13
	5. Ausgangszustand	4-14
	6. Haltefunktion	4-15
	7. Taktungseingabe	4-23
	8. Verzögerungstimer.....	4-23
	9. Hysterese.....	4-26
	10. Skalierung der Analogausgabe.....	4-27
	Genauigkeit der Analogausgabe.....	4-29
	11. Externer Eingang	4-30
	12. Methode der Reihenumschaltung	4-35
	13. Speicherfunktion für den Nullpunktverschiebungswert	4-38
	14. Funktion der Interferenzunterdrückung (nur für IL-1000/1500).....	4-38
	15. Anzeigestelle.....	4-39
	16. Energiesparfunktion	4-40

17. Kopfanzeigemodus	4-40
18. Display-Farben.....	4-42
4-3 Berechnungsfunktion.....	4-43
Berechnungswert (CALC-Wert)	4-43
Additionsmodus	4-44
Subtraktionsmodus	4-44
Einstellverfahren (nur Haupteinheit)	4-45
4-4 Kalibrierung	4-46
Einstellverfahren (R.V. kalibrieren)	4-46
Einstellverfahren (Zweipunkt-Kalibrierung des Berechnungswerts (CALC-Wert))	4-49
Einstellverfahren (Dreipunkt-Kalibrierung des Berechnungswerts (CALC-Wert))	4-51

Kapitel 5 Technische Daten

5-1 Technische Daten	5-2
Messkopf.....	5-2
Messverstärker	5-4
5-2 Schaltplan.....	5-5
Schaltplan für den Ausgangsschaltkreis.....	5-5
Analogausgangsschaltung.....	5-5
Schaltplan für den Eingangsschaltkreis	5-6
5-3 Abmessungen	5-7
Wechselseitigen Interferenz.....	5-13
Strahldurchmesser.....	5-16
5-4 Reaktionszeit.....	5-18

Anhang

Problemlösung.....	A-2
Häufig gestellte Fragen.....	A-2
Fehleranzeigen und Korrekturmaßnahmen	A-4
Korrekturmaßnahmen bei anderen Meldungen, die keine Fehler sind	A-5
Display-Ansicht und Ausgabe	A-8
Liste der Werkseinstellungen (Standardwerte)	A-9
Index	A-10

Vor der Verwendung

Das vorliegende Kapitel bietet einen Überblick über die Modellreihe IL und eine Beschreibung der Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile.

1-1	Überprüfen des Packungsinhalts.....	1-2
1-2	Bezeichnungen und Funktionen der Teile	1-5

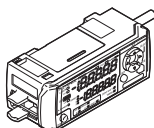
Die folgenden Geräte und Zubehörteile sind in der Packung enthalten. Prüfen Sie bitte vor Verwendung der Einheit, ob alle Komponenten vorhanden sind.

Wir haben den Inhalt der Packung vor dem Versand eingehend überprüft. Sollten Sie dennoch mangelhafte oder beschädigte Teile vorfinden, so setzen Sie sich bitte mit der nächstgelegenen KEYENCE-Niederlassung in Verbindung.

Messverstärker

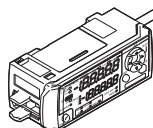
Modell für DIN-Schienen-Montage

IL-1000 (Haupteinheit)



Messverstärker x 1
Betriebsanleitung x 1

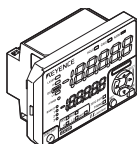
IL-1050 (Erweiterungseinheit)



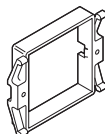
Messverstärker x 1

Modell für Schalttafelmontage

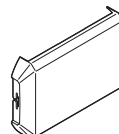
IL-1500 (Haupteinheit)



Messverstärker x 1



Panelhalterung x 1



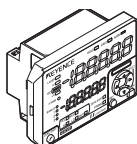
Frontschutz-
abdeckung x 1



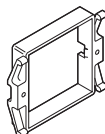
Stromkabel / Ein-/Ausgangskabel (2 m) x 1
(12 Adern)

Betriebsanleitung x 1

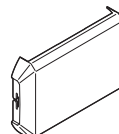
IL-1550 (Erweiterungseinheit)



Messverstärker x 1



Panelhalterung x 1



Frontschutz-
abdeckung x 1



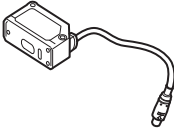
Ein-/Ausgangskabel (2 m) x 1
(8 Adern)



Verlängerungskabel
(50 mm) x 1

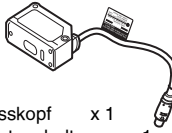
Messkopf

IL-030 (30-mm-Typ)



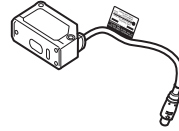
Messkopf x 1
Montagehalterung x 1
Isolierfolie x 1
Flachmutter x 1
M3 x L30 Schraube x 2

IL-S025 (25-mm-Typ)
IL-S065 (65-mm-Typ)
IL-065 (65-mm-Typ)
IL-100 (100-mm-Typ)



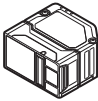
Messkopf x 1
Montagehalterung x 1
Isolierfolie x 1
Flachmutter x 1
M3 x L30 Schraube x 2
Laser-Warnaufkleber x 1

IL-300 (300-mm-Typ)
IL-600 (600-mm-Typ)



Messkopf x 1
Montagehalterung x 1
Isolierfolie x 1
Flachmutter x 1
M4 x L35 Schraube x 2
Laser-Warnaufkleber x 1

IL-2000 (2000-mm-Typ)



Messkopf x 1
M5 x L60 Schraube x 2
Laser-Warnaufkleber x 1

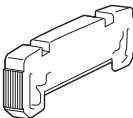
1

Vor der Verwendung

Liste optionaler Teile

Für den Messverstärker

OP-26751 (Für IL-1000/IL-1050)



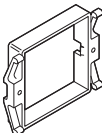
Endeinheit x 2

OP-35361 (Für IL-1550)



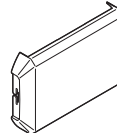
Verlängerungskabel
(300 mm) x 1

OP-4122 (Für IL-1500/IL-1550)



Panelhalterung x 1

OP-87076 (Für IL-1500/IL-1550)



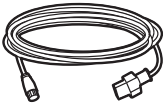
Frontschutz-
abdeckung x 1

Für den Messkopf

1

Vor der Verwendung

OP-87056 (2 m)
OP-87057 (5 m)
OP-87058 (10 m)
OP-87059 (20 m)



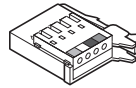
Sensorkopfanschlusskabel
(Gerader M8-Stecker) x 1

OP-87660 (2 m)
OP-87661 (5 m)
OP-87662 (10 m)
OP-87663 (20 m)



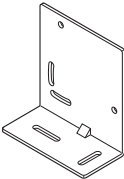
Sensorkopfanschlusskabel
(L-förmiger M8-Stecker) x 1

OP-84338



Messkopf
Kabelanschluss x 2

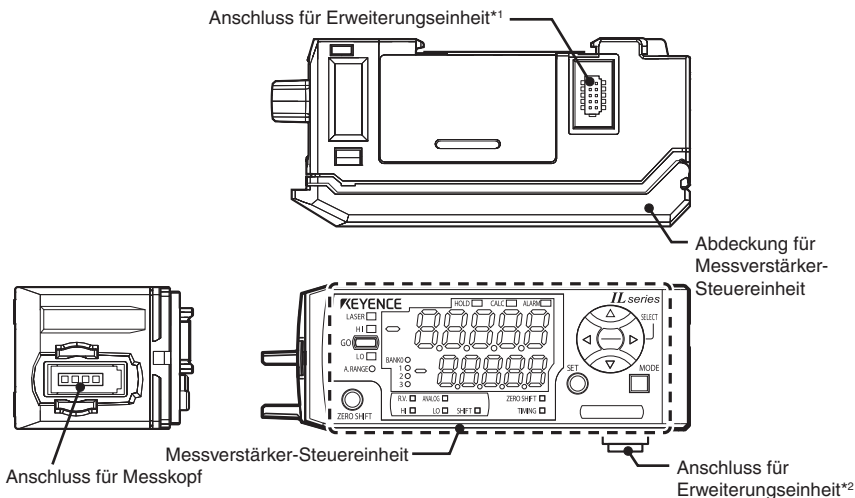
OP-87606



Messkopf-Montagehalterung
IL-2000 x 1
Flachmutter x 1
M5 x L60 Schraube x 2

Messverstärker-Einheit

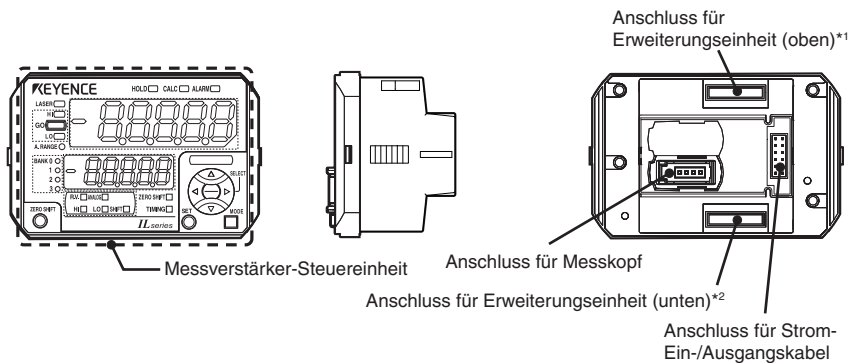
Modell für DIN-Schienenmontage (IL-1000/IL-1050)



*1 Bei der Auslieferung ab Werk befindet sich eine Schutzabdeckung über den Steckplätzen.

*2 Sie ist nicht auf der Haupteinheit montiert (IL-1000).

Modell für Schalttafelmontage (IL-1500/IL-1550)

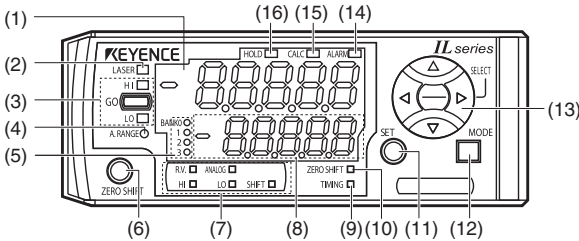


*1 Sie ist nicht auf der Haupteinheit montiert (IL-1500).

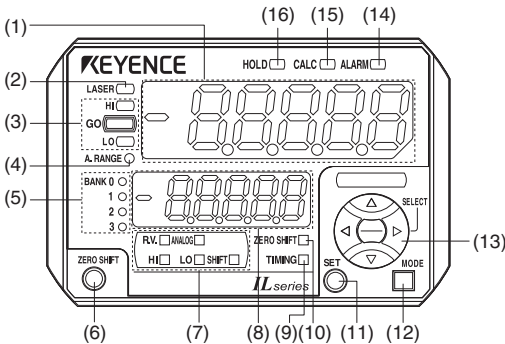
*2 Bei der Auslieferung ab Werk ist eine schützende Versiegelung angebracht.

Verstärker-Steuereinheit

■ Modell für DIN-Schienenmontage (IL-1000/IL-1050)



■ Modell für Schalttafelmontage (IL-1500/IL-1550)

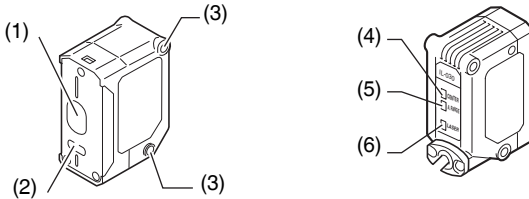


Element	Beschreibung
(1) Haupt-Display	Zeigt die Auswertungsgröße (P.V.) und jeden Einstellparameter an.
(2) Laserwarnemission Anzeige	Leuchtet auf, während der Laserstrahl ausgesendet wird. Blinkt, während die Laserstrahlemission gestoppt ist.
(3) Auswertungsanzeige	Zeigt an, ob die Auswertungsgröße (P.V.) in Bezug zum Toleranzeinstellwert HIGH (über dem oberen Grenzwert), GO (innerhalb des zulässigen Bereichs) oder LOW (unterhalb des unteren Grenzwerts) liegt. ☐ "3-4 Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)

Element	Beschreibung
(4) Analogbereichsanzeige	- Leuchtet auf, wenn P. V. (Einschätzungswert) innerhalb des analogen Ausgangsbereiches liegt. Falls der Analogausgang abgeschaltet ist oder das Erweiterungsgerät genutzt wird, leuchtet der Indikator innerhalb des folgenden Messbereiches: - IL-030: 30 ± 5 mm - IL-S065/IL-065: 65 ± 10 mm - IL-100: 100 ± 20 mm - IL-300: 300 ± 140 mm - IL-600: 600 ± 400 mm - IL-2000: 2000 ± 1000 mm
(5) Reihenanzeige	Zeigt eine verwendete Reihe an.  "3-6 Bankfunktion (mehrere Toleranzwerte registrieren)" (Seite 3-20)
(6) Taste für Nullpunktverschiebung	Drücken Sie diese Taste, um den internen Messwert (R.V.) an die Messwertverschiebung anzugleichen.  "3-5 Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R. V.))" (Seite 3-18)
(7) Anzeige für Sub-Display	Leuchtet entsprechend der auf dem Sub-Display angezeigten Werte auf.
(8) Sub-Display	Zeigt den internen Messwert (R.V.), den Analogausgangswert und alle Einstellparameter (Auswahl) an.
(9) Anzeige Takteingang	Leuchtet auf, wenn die Taktungseingabe (externe Eingabe) auf Ebene eingestellt ist, während die Taktungseingabe EIN ist. Leuchtet etwa 0,5 Sek. auf, wenn die Taktungseingabe auf Kante eingestellt ist und die Taktungseingabe EIN ist.
(10) Anzeige für Nullpunktverschiebung	Die Anzeige für die Nullpunktverschiebung leuchtet für ca. 0,5 Sekunden auf, wenn die Nullpunktverschiebung genutzt wird.
(11) SET-Taste	Zur automatischen Anpassung der Einstellwerte bei der Einstellung aller Parameter.
(12) MODE-Taste	Zur Einstellung aller Parameter, zum Starten/Beenden der Einstellung oder zum Verschieben der Parameter.
(13) Pfeiltaste	Zur Auswahl von Einstellungen, zum Ändern von Anzeigehalten am Zweitdisplay, usw.
(14) Alarmanzeige	Leuchtet im Alarm- oder Fehlerzustand auf.
(15) Berechnungsanzeige	Leuchtet auf, wenn eine Berechnung mithilfe der Berechnungsfunktion läuft.  "4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)
(16) Halten-Anzeige	Leuchtet auf, wenn die Auswertungsgröße (P.V.) gehalten und der Schrittzählfilter verwendet wird.  "6. Haltefunktion" (Seite 4-15)

Messkopf-Einheit

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100/IL-300/IL-600/IL-2000



Artikel	Beschreibung
(1) Laser-Empfänger	Laserempfänger. Die Oberfläche ist durch Glas abgedeckt.
(2) Laser-Sender	Lasersender. Die Oberfläche ist durch Glas abgedeckt.
(3) Montageabschnitt	An eine zugehörige Halterung usw. geschraubt.
(4) Referenzdistanz Anzeige	Per Vorgabe (normaler Anzeigemodus) und "17. Kopfanzeigemodus" (Seite 4-40). leuchtet der Referenzdistanzindikator im folgenden Messbereich: • IL-S025: 25 mm $\pm$ 0,25 mm • IL-030: 30 mm $\pm$ 0,25 mm • IL-S065/IL-065: 65 mm $\pm$ 0,5 mm • IL-100: 100 mm $\pm$ 1 mm • IL-300: 300 mm $\pm$ 7 mm • IL-600: 600 mm $\pm$ 20 mm • IL-2000: 2000 $\pm$ 50 mm
(5) Analogbereichsanzeige	Per Vorgabe (normaler Anzeigemodus) leuchtet der analoge Bereichsindikator, wenn P. V. (Einschätzungswert) innerhalb des analogen Ausgangsbereiches liegt. Der Indikator leuchtet im folgenden Messbereich, wenn der Analogausgang abgeschaltet ist: • IL-S025: 25 mm $\pm$ 5 mm • IL-030: 30 $\pm$ 5 mm • IL-S065/IL-065: 65 mm $\pm$ 10 mm • IL-100: 100 $\pm$ 20 mm • IL-300: 300 $\pm$ 140 mm • IL-600: 600 $\pm$ 400 mm • IL-2000: 2000 $\pm$ 1000 mm
(6) Laserwarnemission Anzeige	Leuchtet auf, während der Laserstrahl ausgesendet wird. Blinkt, während die Laserstrahlemission gestoppt ist.
(7) Anschluss	Verbindet das Messkopfanschlusskabel.

Montage und Anschluss

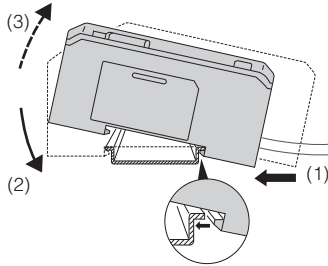
Dieses Kapitel beschreibt Vorsichtsmaßnahmen, die beim Installieren und Anschließen der IL-Modellreihe zu beachten sind.

2-1	Befestigen und Verkabeln des Messverstärkers	2-2
2-2	Anschließen und Montieren des Messkopfs	2-8

Befestigen des Messverstärkers

Modell zur DIN-Schienenmontage, Haupteinheit (IL-1000)

- 1** Richten Sie die Kralle am Boden des Hauptgehäuses mit der DIN-Schiene aus. Neigen Sie das Hauptgehäuse in die Richtung von Pfeil (2), während Sie es gleichzeitig in die Richtung von Pfeil (1) drücken.



- 2** Um den Sensor auszubauen, heben Sie das Hauptgehäuse in die Richtung von Pfeil (3) an, während Sie es gleichzeitig in die Richtung von Pfeil (1) drücken.

Modell zur DIN-Schienenmontage, Erweiterungseinheit (IL-1050)

Bis zu 7 Erweiterungseinheiten können an eine Haupteinheit angeschlossen werden.

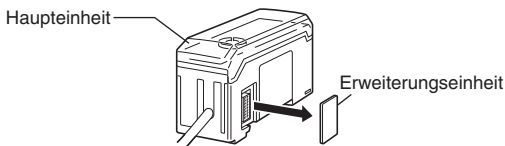


- Montieren Sie Erweiterungseinheiten immer an eine DIN-Schiene.
- Prüfen Sie beim Verbinden mehrerer Messverstärker (Erweiterungseinheiten) zuerst, ob alle Haupt- und Erweiterungseinheiten ausgeschaltet sind. Die Geräte können beschädigt werden, wenn sie beim Verbinden eingeschaltet sind.
- Schieben Sie die Messverstärker (Erweiterungseinheiten) so weit wie möglich in die Haupteinheit. Falsche Anschlüsse können die Anlage beschädigen.



- Achten Sie beim Anschließen der Erweiterungseinheiten darauf, diese zu initialisieren und die Ausgangspolarität einzustellen.
- (1) Wenn Sie den Messverstärker nach dem Anschließen des Messkopfs zum ersten Mal einschalten
- ☐ "3-1 Betrieb nach dem ersten Einschalten" (Seite 3-2)
- (2) Wenn Sie die Ursprungsrücksetzung durchführen
- ☐ "3-3 Werkseinstellungen (Initialisierung)" (Seite 3-8)
- Erweiterungseinheiten mit unterschiedlicher Ausgangspolarität (wie z.B. eine Erweiterungseinheit mit NPN-Ausgang an einer Haupteinheit mit PNP-Ausgang) können nicht miteinander verbunden werden.
 - Erweiterungseinheiten, die für die Montage auf einer DIN-Schiene konzipiert sind, können nicht an eine Haupteinheit für die Schalttafelmontage angeschlossen werden.

- 1 Nehmen Sie die Erweiterungsschutzabdeckung vom IL-1000 (Haupteinheit) ab.

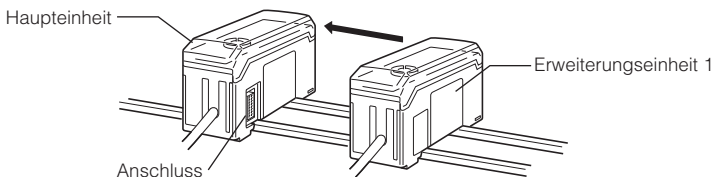


- 2 Installieren Sie die Messverstärker (Erweiterungseinheiten) auf der DIN-Schiene.

Nähere Informationen über die Montage finden Sie unter "Modell zur DIN-Schienenmontage, Haupteinheit (IL-1000)" (Seite 2-2).

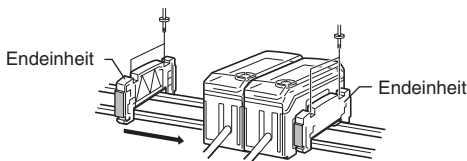
- 3 Schieben Sie die Erweiterungseinheit in den Anschluss der Haupteinheit, bis sie hörbar einrastet.

Die Erweiterungseinheit, die dem Hauptgerät am nächsten liegt, wird als Erweiterungseinheit 1, weitere Erweiterungseinheiten werden als Erweiterungseinheit 2, Erweiterungseinheit 3 usw. bezeichnet.



- 4 Installieren Sie die Endeinheiten (OP-26751: 2 Einheiten in einem Satz) (optionales Zubehör) auf beiden Seiten der Messverstärker (Haupt- und Erweiterungseinheiten). Befestigen Sie die Endeinheiten mit Schrauben auf der Oberseite (2 auf jeder Endeinheit).

Die Endeinheiten werden in derselben Weise montiert wie die Messverstärker.

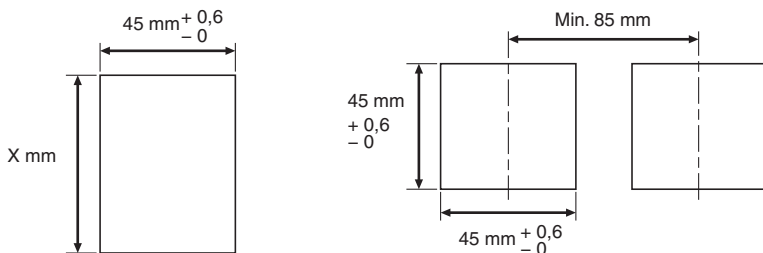


Befestigen Sie die Messverstärker sicher mithilfe der Endeinheiten (OP-26751: 2 Einheiten in einem Satz) (optionales Zubehör) oder mit einem im Handel erhältlichen Werkzeug für die DIN-Schienenmontage, damit die Messverstärker aufgrund der Maschinenvibration nicht von der DIN-Schiene rutschen oder herunterfallen können.

Modell zur Schalttafelmontage, Haupteinheit (IL-1500)

1 Schaffen Sie eine Öffnung im Panel; orientieren sich dabei an den nachstehenden Abbildungen.

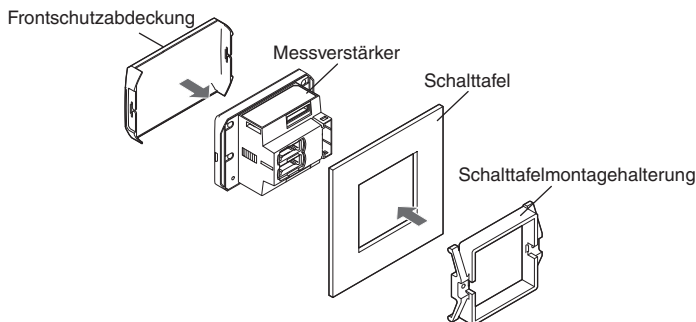
Beim vertikalen Stapeln der Einheiten. Beim horizontalen Stapeln der Einheiten.



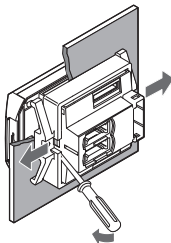
- Schalttafelstärke 1 bis 6 mm
- X = 48 x (Anzahl der Messverstärker) -3

2 Setzen Sie den Verstärker in das Panel ein.

3 Setzen Sie die Panelhalterung wie nachstehend gezeigt an, fixieren Sie die Halterung von hinten am Verstärker, bringen Sie die Frontschutzblende am Verstärker an.



Zum Abnehmen der Panelhalterung lösen Sie die Krallen an beiden Enden der Panelhalterung mit einem Schraubendreher oder einem ähnlichen Werkzeug; anschließend wechselseitig entfernen.



Modell zur Schalttafelmontage, Erweiterungseinheit (IL-1550)

Bis zu 7 Erweiterungseinheiten können an eine Haupteinheit angeschlossen werden.

	• Schalten Sie den Strom vor dem Anschluss des Verlängerungskabels AUS. Die Geräte könnten beschädigt werden, wenn sie beim Anschließen oder Abziehen der Kabel eingeschaltet sind. • Achten Sie darauf, dass das Verlängerungskabel vollständig angeschlossen ist. Falsche Anschlüsse können die Anlage beschädigen.
---	--



Punkt

- Achten Sie beim Anschließen der Erweiterungseinheiten darauf, diese zu initialisieren und die Ausgangspolarität einzustellen.
- (1) Wenn Sie den Messverstärker nach dem Anschließen des Messkopfs zum ersten Mal einschalten
- 📖 "3-1 Betrieb nach dem ersten Einschalten" (Seite 3-2)
- (2) Wenn Sie die Ursprungsrücksetzung durchführen
- 📖 "3-3 Werkseinstellungen (Initialisierung)" (Seite 3-8)
- Erweiterungseinheiten mit unterschiedlicher Ausgangspolarität (wie z.B. eine Erweiterungseinheit mit NPN-Ausgang an einer Haupteinheit mit PNP-Ausgang) können nicht miteinander verbunden werden.
 - Erweiterungseinheiten für die Schalttafelmontage können nicht an eine Haupteinheit für die DIN-Schienenmontage angeschlossen werden.

1 Bohren Sie in die Schalttafel so viele Löcher zum Befestigen, wie Sie Messverstärker anschließen möchten (angeschlossene Erweiterungseinheiten).

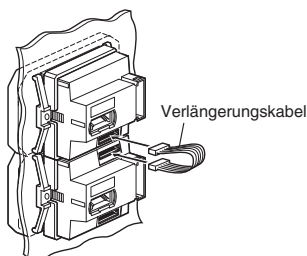
Die Maße für diese Schalttafelausschnitte sind im Abschnitt "Modell zur Schalttafelmontage, Haupteinheit (IL-1500)" (Seite 2-4).

2 Installieren Sie die Messverstärker (Erweiterungseinheiten) auf der Schalttafel.

Die Abmessungen des Panelausschnittes finden Sie hier "Modell zur Schalttafelmontage, Haupteinheit (IL-1500)" (Seite 2-4).

3 Verbinden Sie die Messverstärker von Haupteinheit und Erweiterungseinheit mithilfe des Verlängerungskabels (50 mm), das im Lieferumfang der Erweiterungseinheit enthalten ist.

Die Erweiterungseinheit, die dem Hauptgerät am nächsten liegt, wird als Erweiterungseinheit 1, weitere Erweiterungseinheiten werden als Erweiterungseinheit 2, Erweiterungseinheit 3 usw. bezeichnet.



Referenz

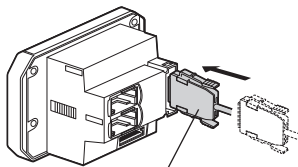
Wenn die Messverstärker nebeneinander angeordnet werden, ist das 300-mm-Verlängerungskabel (OP-35361) erforderlich.

Verkabelung des Sensor-Messverstärkers

Anschließen des Strom-/Ein- und Ausgangskabels (nur für das Schalttafelmontage-Modell)

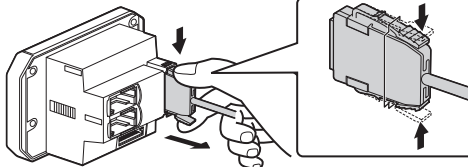
Schließen Sie das Strom-/Ein- und Ausgangskabel an der Haupteinheit für die Schalttafelmontage sowie das Ein-/Ausgangskabel an die Erweiterungseinheiten an.

Zum Befestigen



Strom-/Ein-/Ausgangskabel

Zum Entfernen

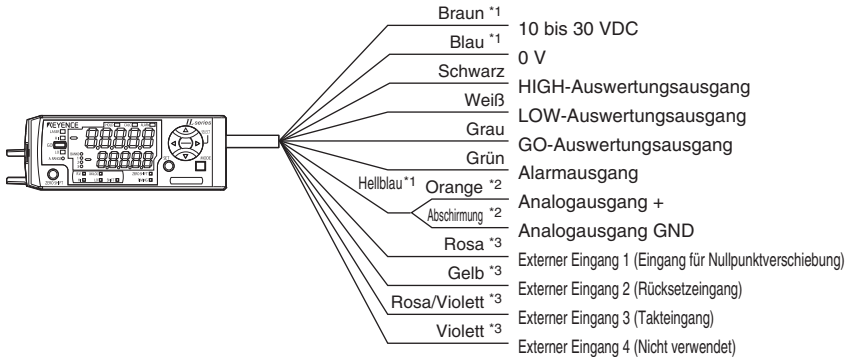


! Punkt

- Das Strom-/Ein- und Ausgabekabel des Hauptgerätes ist 12-adrig, das Ein- und Ausgabekabel zum Erweiterungsgerät 8-adrig ausgeführt.
- Die Erweiterungseinheiten werden von der Haupteinheit mit Strom versorgt.
- Wenn Sie den Ein-/Ausgang nicht für die Erweiterungseinheiten verwenden, dann schneiden Sie das Kabel entweder direkt am Stecker ab oder terminieren Sie das Kabel ordnungsgemäß für den späteren Gebrauch.

Strom-/Ein- und Ausgabekabel

☞ "Schaltplan für den Ausgangsschaltkreis" (Seite 5-5)



*1 Die Modelle IL-1050/IL-1550 (Erweiterungseinheiten) besitzen keine braunen, blauen und hellblauen Adern.
Sie werden vom IL-1000/IL-1500 (Haupteinheit) mit Strom versorgt.

*2 Der Analogausgang kann auf die Optionen „Beim ersten Einschalten“ oder „Bei Initialisierung“ eingestellt werden.

- Nicht verwendet (AUS)
- 0 bis 5 V
- -5 bis 5 V
- 1 bis 5 V
- 4 bis 20 mA

☞ "3-1 Betrieb nach dem ersten Einschalten" (Seite 3-2)

☞ "3-3 Werkseinstellungen (Initialisierung)" (Seite 3-8)

*3 Zusätzlich zu den oben angeführten Möglichkeiten kann der externe Eingang auch mit folgenden Funktionen belegt werden.

- Eingang Reihe A
- Eingang Reihe B
- Eingang zum Stoppen der Laseremission
- Nicht verwendet (AUS)

Der Verstärkungseingang kann nur beim externen Eingang 4 gewählt werden.

☞ "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)

*4 Bei einer Erweiterung auf sechs oder mehr Geräte setzen Sie ein Netzteil ein, das 20 – 30 V liefert.

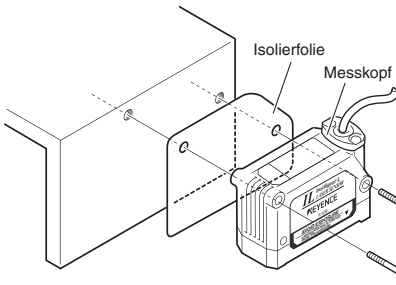
Montieren des Messkopfs

Befestigen Sie den Messkopf mit der dazugehörigen Montagehalterung.
Wenn Sie die vorgesehene Halterung nicht benutzen, legen Sie die mitgelieferte Isolierfolie zwischen die Montageoberfläche und den Messkopf, wie unten gezeigt. (Die Isolierfolie wird nicht benötigt, wenn die vorgesehene Halterung oder IL-2000 benutzt wird.)



Punkt

Die optische Achse kann um etwa $\pm 1,5^\circ$ (IL-S025/IL-S065/IL-2000) bzw. $\pm 2,0^\circ$ (IL-030/IL-065/IL-100/IL-300/IL-600) abweichen.

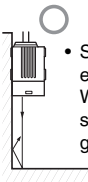


Anzugsmoment:

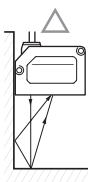
1,2 Nm oder weniger
(IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/
IL-100)
2,7 Nm oder weniger
(IL-300/IL-600)
3,0 Nm oder weniger
(IL-2000)

Schrauben im Lieferumfang
des Kopfes enthalten

● Montage bei Erkennung von Zielen in der Nähe einer Wand

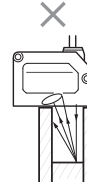


- Streureflexionen von der Wand wirken sich nur gering aus.



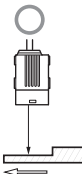
- Durch Laser-Streustrahlung kann es zu Fluktuationen der Messwerte kommen.

● Montage bei Erkennung von Zielen in einem Loch

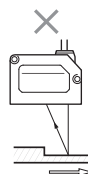
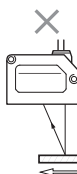


- Messziele können nicht erkannt werden, falls Sender oder Empfänger blockiert sind.

● Bei Erkennung von unebenen Werkstücken



- Stabile Erkennung selbst auf unebenen Bereichen.



- Bei unebenen Flächen kann es zu falschen Messwerten kommen.

Montieren und Anschließen

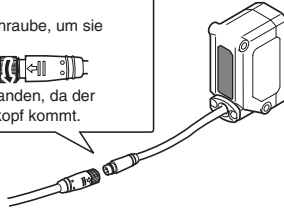
Anschließen von Messkopf und Messverstärker

1 Befestigen Sie die Messkopfanschlusskabel am Messkopfkabel

- (1) Richten Sie die Pfeilposition des Anschlusses zum Einstecken aus.
- (2) Drehen Sie die Anschlussschraube, um sie festzuziehen.



* Bei IL-2000 ist kein Pfeil vorhanden, da der Stecker direkt aus dem Messkopf kommt.

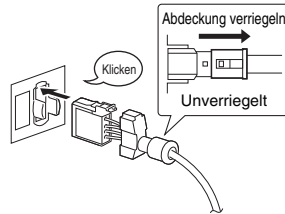


! Punkt

**Ziehen Sie die Verbinder mit der Hand fest.
Bei losen Verbindern kann die Schutzklasse IP67 nicht garantiert werden.**

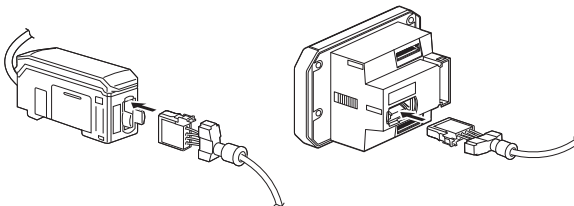
2 Befestigen Sie das Messkopfanschlusskabel am Verstärkeranschluss.

Lösen Sie die Sperre am Verbinder, lassen Sie den Stecker in die Buchse am Verstärker einrasten.

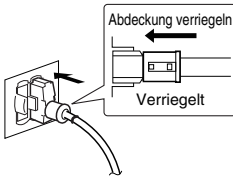


Modell für DIN-Schienen-Montage
(IL-1000/IL-1050)

Modell für Schalttafelmontage
(IL-1500/IL-1550)

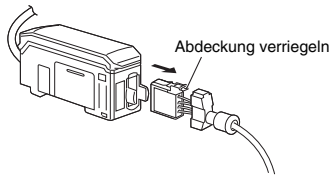


- 3** Befestigen Sie zur Sicherung des Kabels die Verriegelungsabdeckung am Stecker.



! Punkt

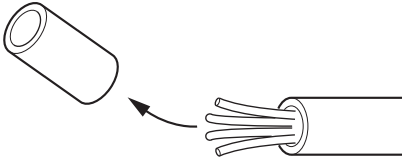
Wenn Sie das Messkopfanschlusskabel entfernen, drücken Sie den Verriegelungshebel und ziehen Sie das Kabel heraus.



Befestigen des Messkopfkabelsteckers (OP-84338: optionales Zubehör)

Schneiden Sie das Messkopfanschlusskabel auf die erforderliche Länge zu und befestigen Sie den neuen Anschluss, um den Sensor zu verwenden. Der Stecker wird beim Sender und beim Empfänger in derselben Weise befestigt.

- 1 Schneiden Sie das Kabel auf die erforderliche Länge zu und isolieren Sie es etwa 15 mm von seinem Ende ab.

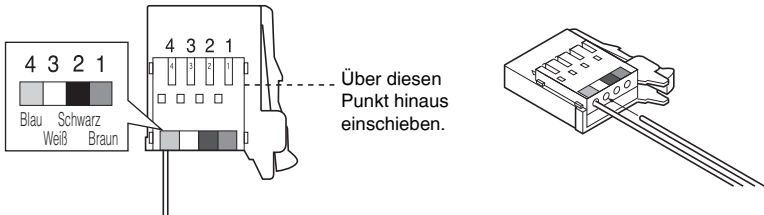


Punkt

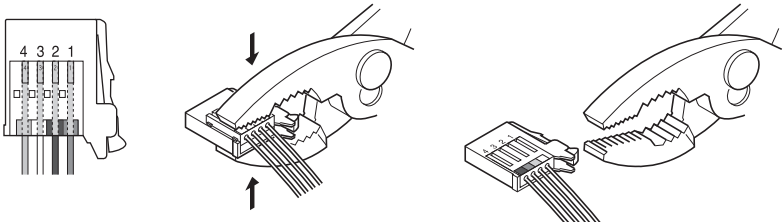
Nicht den Kerndraht abisolieren.

- 2 Schieben Sie jedes Kabel bis zum Ende in die farblich entsprechenden Öffnungen am Stecker.

Kabel bis zum Anschlag einschieben und festhalten.



- 3 Überzeugen Sie sich davon, dass sämtliche Kabel an der richtigen Stelle sitzen, anschließend mit einer Zange oder einem ähnlichen Werkzeug crimpen.



Punkt

Wenn der Stecker ausgetauscht wird, stellen Sie sicher, ihn am Messverstärker anzuschließen und den normalen Betrieb zu überprüfen.

Bei Bedarf noch einmal mit der Zange crimpen.

Wenn der Stecker einmal gecrimpt ist, kann er nicht wieder neu verwendet werden.

RAUM FÜR EIGENE NOTIZEN

2

Montage und Anschluss

Grundlegende Bedienungsschritte

Dieses Kapitel beschreibt die grundlegenden Bedienungsschritte und Einstellungen für die Modellreihe IL.

3-1	Betrieb nach dem ersten Einschalten.....	3-2
3-2	Bedienschritte auf den Hauptbildschirmen	3-3
3-3	Werkseinstellungen (Initialisierung).....	3-8
3-4	Toleranzwert festlegen	3-10
3-5	Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R. V.)).....	3-18
3-6	Bankfunktion (mehrere Toleranzwerte registrieren)	3-20
3-7	Tastensperrfunktion.....	3-21

Wenn der Messverstärker nach dem Anschließen des Messkopfs zum ersten Mal eingeschaltet wird, erscheint nach einigen Sekunden die Anzeige für die Ersteinrichtung. Führen Sie die Ersteinrichtung nach der folgenden Anleitung durch. Die Ersteinrichtung ist sowohl für die Haupteinheit als auch die Erweiterungseinheiten notwendig, wenn Einheiten hinzugefügt werden.



Punkt

Nach abgeschlossener Initialisierung und Grundeinstellung wird die Anzeige zum Festlegen der Grundeinstellungen nicht erneut angezeigt. Falls Sie diese Einstellungen ändern möchten, müssen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

📖 "3-3 Werkseinstellungen (Initialisierung)" (Seite 3-8)

Stromversorgung EIN



[MODE]-Taste



[MODE]-Taste



- 1** Drücken Sie die Taste ▲/▼, um die Polarität des Auswertungs- und des Kantenprüfungsangangs zu wählen und drücken Sie dann die [MODE]-Taste.

Einstellwert	Beschreibung
nPn	NPN-Ausgang
PnP	PNP-Ausgang

- 2** Drücken Sie die Taste ▲/▼, um den Analogausgangstyp auszuwählen, und drücken Sie dann die [MODE]-Taste. (Nur für IL-1000 / IL-1500)

Einstellwert	Beschreibung
oFF	Keine Ausgabe
0-5 V	Die Analogausgabe nach der Auswertungsgröße (P.V.) wird in ein Spannungssignal zwischen 0 und 5 V umgewandelt.
-5-5 V	Die Analogausgabe nach der Auswertungsgröße (P.V.) wird in ein Spannungssignal zwischen -5 und 5 V umgewandelt.
1-5 V	Die Analogausgabe nach der Auswertungsgröße (P.V.) wird in ein Spannungssignal zwischen 1 und 5 V umgewandelt.
4-20 mA	Die Analogausgabe nach der Auswertungsgröße (P.V.) wird in ein Stromstärke-Signal zwischen 4 und 20 mA umgewandelt.

📖 "10. Skalierung der Analogausgabe" (Seite 4-27)

- 3** Nach Abschluss der Einstellung blinkt [End] mehrmals auf dem Sub-Display und der Hauptbildschirm erscheint.

4

Weitere Einstellungen können nach Bedarf vorgenommen werden.

R.V. (Interner Messwert) und P.V. (Auswertungsgröße)

Dieser Abschnitt beschreibt den auf dem Sub-Display (unterer Bereich) angezeigten Wert R.V. (interner Messwert) und den auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigten Wert P.V. (Auswertungsgröße).

R.V. (interner Messwert)

R.V. (interner Messwert) ist jener Wert, der angezeigt wird, wenn ein Messobjekt in den Messbereich eingelegt wird.

* R.V. = Raw Value (Rohwert)

P.V. (Auswertungsgröße)

P.V. (Auswertungsgröße) ist jener Wert, der dem Toleranzeinstellungswert entsprechend den Auswertungsausgang auf EIN oder AUS schaltet. Auch der Analogausgang basiert auf dem P.V.-Wert.

* P.V. = Present Value (aktueller Wert)

📖 "3-4 Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)

Die Auswertungsgröße (P.V.) und der interne Messwert (R.V.) sind grundsätzlich gleich groß. Sie unterscheiden sich jedoch, wenn die Haltefunktion oder der Schrittzählfilter oder wenn nur die Berechnungsfunktion verwendet wird.

📖 "6. Haltefunktion" (Seite 4-15)

📖 "4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42) (Seite 4 -39)

Haupt-Display (Oberer Bereich)

Die Auswertungsgröße (P.V.) wird auf dem Haupt-Display angezeigt.

Die Anzeige verändert sich wie unten dargestellt je nach der verwendeten Funktion, wie zum Beispiel Normalbetrieb, Haltefunktion oder Berechnungsfunktion.



Normal

Derselbe Wert, wie der interne Messwert (R.V.), wird als eine Auswertungsgröße (P.V.) angezeigt.



Wenn die Haltefunktion und der Schrittzählfilter verwendet werden
Die Auswertungsgröße (P.V.) den Einstellungen für die Haltefunktion entsprechend gehalten.

Die Auswertungsgröße (P.V.) wird gemäß den Einstellungen für den Schrittzählfilter gehalten, wenn sie abgestuft sind und bestätigt werden.

📖 "6. Haltefunktion" (Seite 4-15)

📖 "3. Mittelwert, Schrittzählfilter, Hochpassfilter" (Seite 4-9)



Wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird,

Haupteinheit: Zeigt den mit der Berechnungsfunktion ermittelten Wert (Berechnungswert) als Auswertungsgröße (P.V.) an.

Erweiterungseinheit: Dieselbe Anzeige wie im Normalbetrieb

📖 "4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42) (Seite 4-39)



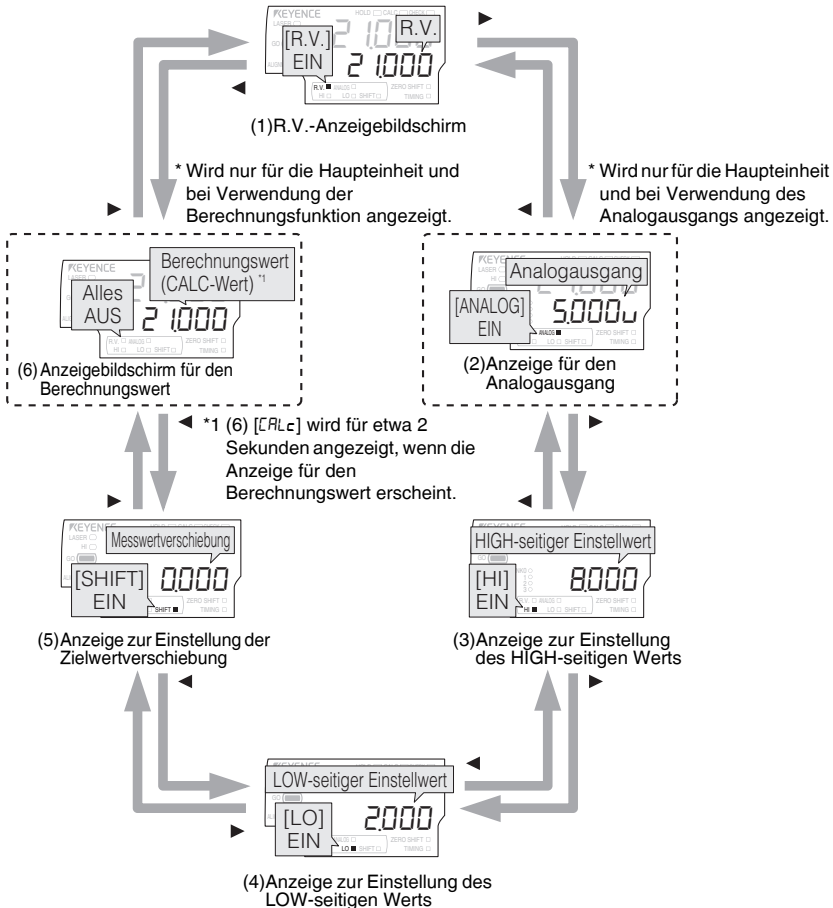
Referenz

Wenn sowohl die Haltefunktion wie auch die Berechnungsfunktion mit der Haupteinheit verwendet werden, leuchten die Halteanzeige [HOLD] und die Berechnungsanzeige [CALC] auf. Die Auswertungsgröße (P.V.) auf dem Haupt-Display folgt den Einstellungen der Haltefunktion.

Der Berechnungswert (CALC-Wert) wird gehalten und als Auswertungsgröße (P.V.) angezeigt.

Sub-Display (Unterer Bereich)

Das Sub-Display kann mithilfe der Pfeiltaste ◀▶ umgeschaltet werden. Je nach dem angezeigten Wert leuchtet die Sub-Display-Anzeige [R.V. / ANALOG / HI / LO / SHIFT] auf.



(1) R.V.-Anzeigebildschirm

Der interne Messwert (R.V.) wird angezeigt. Der angezeigte Wert wird nicht gehalten.

(2) Anzeige für den Analogausgang (wird angezeigt, wenn der Analogausgang der Haupteinheit verwendet wird)

Der Spannungswert (Einheit: V) oder der aktuelle Wert (Einheit: mA) des Analogausgangs wird angezeigt.

📖 "3-1 Betrieb nach dem ersten Einschalten" (Seite 3-2)

📖 "3-3 Werkseinstellungen (Initialisierung)" (Seite 3-8)

(3) Anzeige zur Einstellung des HIGH-seitigen Werts

Es wird der obere Grenzwert des zulässigen Bereichs (Toleranzeinstellwert) für das Messobjekt angezeigt. Außerdem kann der Einstellwert verändert werden. Wenn die Auswertungsgröße (P.V.) den hier festgelegten Wert überschreitet, wird der HIGH-Auswertungsausgang aktiviert.

📖 "3-4 Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)

(4) Anzeige zur Einstellung des LOW-seitigen Toleranzwerts

Es wird der untere Grenzwert des zulässigen Bereichs (Toleranzeinstellwert) für das Messobjekt angezeigt. Außerdem kann der Einstellwert verändert werden. Wenn die Auswertungsgröße (P.V.) den hier festgelegten Wert unterschreitet, wird der LOW-Auswertungsausgang aktiviert.

📖 "3-4 Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)

(5) Anzeige für die Zielwertverschiebung

Wenn die Taste für die Nullpunktverschiebung gedrückt wird oder der Eingang der Nullpunktverschiebung auf EIN gestellt ist, wird der interne Messwert (R.V.) mit dem hier eingestellten Wert abgeglichen.

📖 "3-5 Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R. V.))" (Seite 3-18)

(6) Anzeige für den Berechnungswert (wird angezeigt, wenn die Berechnungsfunktion der Haupteinheit verwendet wird)

Der Berechnungswert (CALC-Wert) wird angezeigt. Der angezeigte Wert wird nicht gehalten.

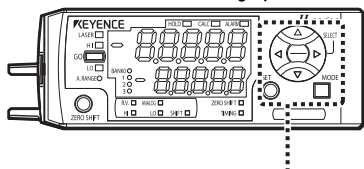
📖 "4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)

Einstellung der Betriebsparameter

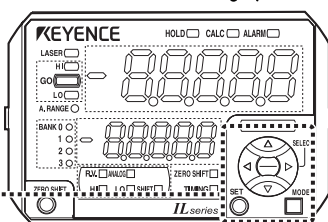
In diesem Abschnitt werden die Funktionen beschrieben, die über den Hauptbildschirm bedient werden können, sowie die Funktionen, die nach Umschalten auf die jeweiligen Einstellanzeigen bedient werden können.

Auf dem Hauptbildschirm bedienbare Funktionen

Modell für DIN-Schienenmontage (IL-1000/IL-1050)



Modell für Schalttafelmontage (IL-1500/IL-1550)



Verwendete Tasten

Hauptbildschirm



Drücken Sie die Taste ◀ oder ▶.

Umschalten der Anzeige auf dem Sub-Display (unterer Bereich) (Seite 3-4)

Der interne Messwert (R.V.), der Analogausgangswert, der HIGH-seitige Einstellwert, der LOW-seitige Einstellwert oder die Zielwertverschiebung können angezeigt und die entsprechenden Einstellungen geändert werden.

3-4 Toleranzwert festlegen (Seite 3-10)

Der HIGH-seitige Toleranzwert und der LOW-seitige Toleranzwert werden eingestellt. Die Auswertung erfolgt in Form von HIGH/GO/LOW, und der entsprechende Wert wird angezeigt und ausgegeben.

3-5 Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R.V.)) (Seite 3-18)

Der interne Messwert (R.V.) kann einer beliebigen Zielwertverschiebung unterzogen (versetzt) werden.

Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, während Sie die [MODE]-Taste gedrückt halten.

3-6 Bankfunktion (mehrere Toleranzwerte registrieren) (Seite 3-20)

HIGH-seitiger Einstellwert, LOW-seitiger Einstellwert, Zielwertverschiebung und Abgleich des oberen/unteren Grenzwerts der Analogausgabe können für bis zu vier Reihen gespeichert und umgeschaltet werden.

Drücken Sie etwa 2 Sekunden lang die Tasten [MODE] und ▲.

oder

Drücken Sie etwa 2 Sekunden lang die Tasten [MODE] und ▼.

3-7 Tastensperrfunktion (Seite 3-21)

Diese Funktion verhindert das ungewollte Betätigen der Tasten während der Messung.

Über den Hauptbildschirm verfügbare Funktionen

Hauptbildschirm



Drücken Sie etwa 2 Sekunden lang die [MODE]-Taste.

4-2 Grundeinstellungen und erweiterte Einstellungen (Seite 4-4) Grundlegende Einstellungen

Durchführung von grundlegenden Einstellungen wie Messmodus oder Rückmeldungszeit.

Erweiterte Einstellungen

Mehr erweiterte Einstellungen, wie Haltefunktion oder Verzögerungstimer, ermöglichen den Einsatz der Einheit in breiteren Anwendungen.

Drücken Sie etwa 2 Sekunden lang die Tasten [MODE] und ◀.

4-3 Berechnungsfunktion (Seite 4-42)

Der interne Messwert (R.V.) zweier Einstellungen des Messverstärkers kann berechnet werden (Addition oder Subtraktion).

Drücken Sie etwa 2 Sekunden lang die Tasten [MODE] und ▶.

4-4 Kalibrierung (Seite 4-45)

Wenn eine Differenz zwischen dem internen Messwert (R.V.) oder dem Berechnungswert (CALC-Wert) und den tatsächlichen Maßen des Objekts vorhanden ist, kann der Wert kalibriert werden.

Halten Sie die [MODE]-Taste gedrückt und drücken Sie dabei fünf Mal die [SET]-Taste.

3-3 Werkseinstellungen (Initialisierung) (Seite 3-8)

Sämtliche Einstellungen mit Ausnahme der Kalibrierung werden rückgesetzt.

Beim Rücksetzen auf die Werkseinstellungen werden sämtliche Einstellungen mit Ausnahme der Kalibrierung rückgesetzt. Gleichzeitig können die Polarität des Einschätzungsausgangs sowie analoge Ausgabeeinstellungen geändert werden.

Hauptbildschirm



Halten Sie die [MODE]-Taste gedrückt und drücken Sie dabei fünf Mal die [SET]-Taste.



[MODE]-Taste



[MODE]-Taste



[MODE]-Taste



1 Halten Sie auf dem Hauptbildschirm die [MODE]-Taste gedrückt und drücken Sie dabei fünf Mal die [SET]-Taste. [rESET] wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt.

2 Drücken Sie die Taste ▲/▼, um [YES] auszuwählen, und drücken Sie dann die [MODE]-Taste.

Wenn an dieser Stelle *no* ausgewählt wird, können nur die Ausgangspolarität und die Einstellungen für den Analogausgang geändert werden, ohne die Ursprungsrücksetzung durchzuführen.

3 Drücken Sie die Tasten ▲/▼, um die Ausgangspolarität auszuwählen, und drücken Sie dann die [MODE]-Taste.

Einstellwert	Beschreibung
nPN	NPN-Ausgang
PnP	PNP-Ausgang

4 Drücken Sie die Tasten ▲/▼, um den Analogausgang auszuwählen, und drücken Sie dann die [MODE]-Taste. (nur für IL-1000 / IL-1500)

Einstellwert	Beschreibung
oFF	Keine Ausgabe
0-5 V	Die Analogausgabe nach der Auswertungsgröße wird in ein Spannungssignal zwischen 0 und 5 V umgewandelt.
-5-5 V	Die Analogausgabe nach der Auswertungsgröße wird in ein Spannungssignal zwischen -5 und 5 V umgewandelt.
1-5 V	Die Analogausgabe nach der Auswertungsgröße wird in ein Spannungssignal zwischen 1 und 5 V umgewandelt.
4-20 mA	Die Analogausgabe nach der Auswertungsgröße wird in ein Stromstärke-Signal zwischen 4 und 20 mA umgewandelt.

☞ "10. Skalierung der Analogausgabe" (Seite 4-27)

5 Nach Abschluss der Initialisierung blinkt [End] mehrmals im Sub-Display, anschließend wird der Hauptbildschirm wiederhergestellt.

Punkt

Sofern die Berechnungsfunktion genutzt wird, führen Sie die Initialisierung zunächst am Hauptgerät aus.

Referenz

- Wenn während des Vorgangs der Ursprungsrücksetzung andere Tasten als die $\blacktriangle/\blacktriangledown$ - oder MODE-Taste gedrückt werden, wird die Ursprungsrücksetzung abgebrochen und die Anzeige in Schritt 2 wird wiederhergestellt.
- Wenn Sie versuchen, die Einheit zu initialisieren, während die Tastensperre aktiviert ist, erscheint die rechts dargestellte Anzeige und die Initialisierung schlägt fehl.
Heben Sie die Tastensperre auf, bevor Sie versuchen, die Einheit zu initialisieren.



📖 "3-7 Tastensperrfunktion" (Seite 3-21)

Bedienschritte zum Ändern des Typs des angeschlossenen Kopfs

Wenn der Typ des angeschlossenen Kopfs geändert wurde, müssen die Funktionen der Nullpunktverschiebung und der Kalibrierung initialisiert werden.
Die folgende Anzeige erscheint, wenn der Typ des angeschlossenen Kopfs geändert wird.

1 Schließen Sie den Kopf mit dem anderen Typ am Messverstärker an.

[rESEt] erscheint auf dem Haupt-Display und [yorn] erscheint auf dem Sub-Display.



2 Drücken Sie die Taste $\blacktriangle/\blacktriangledown$, um [yE5] auszuwählen, und drücken Sie dann die [MODE]-Taste.

Wenn [yE5] ausgewählt wird, werden alle Funktionen, einschließlich der Kalibrierungsfunktion, initialisiert. Nach Abschluss der Initialisierung blinkt [End] mehrmals auf dem Sub-Display und der Hauptbildschirm wird wiederhergestellt.
Wenn [no] ausgewählt wird, wird der Hauptbildschirm wiederhergestellt. Die Funktionen der Nullpunktverschiebung und der Kalibrierung werden nicht initialisiert.

3-4 Toleranzwert festlegen

Der Toleranzeinstellwert besteht aus dem oberen Grenzwert (HIGH-seitiger Toleranzwert) und dem unteren Grenzwert (LOW-seitiger Toleranzwert). Die Einstellung dieser Werte ermöglicht eine Auswertung auf drei Stufen: Wenn die Auswertungsgröße (P.V.) den oberen Grenzwert überschreitet (HIGH-Auswertung), wenn die Auswertung den unteren Grenzwert unterschreitet (LOW-Auswertung) und wenn die Auswertung sich innerhalb des zulässigen Bereichs befindet (GO-Auswertung). Anschließend werden die Auswertungsanzeige und der Auswertungsausgang auf EIN/AUS geschaltet.

Auswertung	Auswertungsausgang *1			Auswertungsanzeige *2		
	HIGH	GO	LOW	HI	GO	LO
HIGH	EIN	AUS	AUS	Rot	AUS	AUS
GO	AUS	EIN	AUS	AUS	Grün	AUS
LOW	AUS	AUS	EIN	AUS	AUS	Rot
Fehler *3	EIN	AUS	EIN	Rot	AUS	Rot

*1 Wenn der Ausgangsstatus des Einschätzungsausgangs auf N. O. (Schließer, Standardwert) eingestellt ist, werden Ein/Aus bei N. C. (Öffner) entsprechend umgekehrt.

☐ "5. Ausgangszustand" (Seite 4-14)

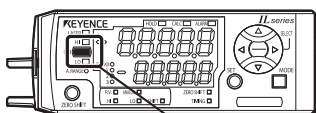
*2 Der EIN/AUS-Zustand für die Auswertungsanzeige kann verändert werden.

☐ "18. Display-Farben" (Seite 4-41)

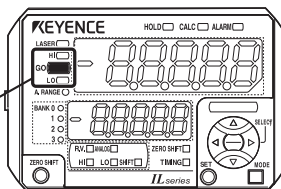
*3 ☐ "Fehleranzeigen und Korrekturmaßnahmen" (Seite A-4)

Modell für DIN-Schienenmontage (IL-1000/IL-1050)

Modell für Schalttafelmontage (IL-1500/IL-1550)



Auswertungsanzeige



Der Toleranzeinstellwert kann entweder manuell oder automatisch eingestellt werden.

Parameter		Einstellverfahren
Manuelle Einstellung		Geben Sie den Toleranzeinstellwert (HIGH-seitigen Einstellungswert, LOW-seitigen Einstellungswert) direkt ein.
Automatische Einstellung (anderer Filter als Schrittzählfilter)	Toleranzabstimmung	Erfassen des Referenzobjektes und Einstellen der Toleranz.
	Zweipunktabstimmung	Erfassen eines ordnungsgemäßen und eines mangelhaften Zielobjekts und Einstellung der Toleranz.
Automatische Einstellung (wenn Schrittzählfilter)	Zweipunktabstimmung	Erfassen des Schritts, Einstellen der Toleranz
	Einpunktabstimmung	Erfassen des aktuellen P.V.-Werts (Auswertungsgröße), Einstellen der Toleranz



Wenn Sie den Toleranzeinstellwert manuell mittels Zweipunktabstimmung festlegen, achten Sie darauf, "HIGH-seitiger Einstellwert > LOW-seitiger Einstellwert" einzustellen.

Referenz

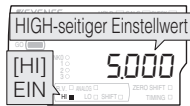
- Die Auswertungsausgabe bei Einstellung von "HIGH-seitiger Einstellwert < LOW-seitiger Einstellwert" sieht wie folgt aus.
- Das GO-Auswertungssignal wird nicht ausgegeben, unabhängig von der Auswertungsgröße (P.V.).
(Wenn HIGH-seitiger Einstellwert = LOW-seitiger Einstellwert = Auswertungsgröße (P.V.) eingestellt und die Hysteresse auf 0,000 eingestellt ist, wird der GO-Auswertungsausgang aktiviert.)
 - Wenn die Auswertungsgröße (P.V.) den HIGH-Grenzwert überschreitet und den LOW-Grenzwert unterschreitet, werden das HIGH-Auswertungssignal und das LOW-Auswertungssignal gleichzeitig ausgegeben.

Manuelle Einstellung

Mit diesem Verfahren geben Sie den Toleranzeinstellwert (HIGH-seitigen Einstellungswert, LOW-seitigen Einstellungswert) direkt ein.

- 1 Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm mehrmals die Taste ◀▶. Lassen Sie dann den HIGH-seitigen Einstellwert im Sub-Display (unterer Bereich) anzeigen.

📖 "Sub-Display (Unterer Bereich)" (Seite 3-4)



- 2 Drücken Sie die Taste ▲/▼, um den HIGH-seitigen Einstellwert festzulegen. IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
HIGH-seitiger Einstellwert	-99,999 bis 99,999	5,000

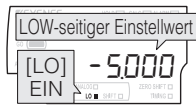
IL-300/IL-600

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
HIGH-seitiger Einstellwert	-999,99 bis 999,99	50,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
HIGH-seitiger Einstellwert	-9999,9 bis 9999,9	500,0

- 3 Drücken Sie einmal die ▶-Taste und lassen Sie den LOW-seitigen Einstellwert im Sub-Display (unterer Bereich) anzeigen.



4 Drücken Sie die Taste ▲/▼, um den LOW-seitigen Einstellwert festzulegen.
IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
LOW-seitiger Einstellwert	-99,999 bis 99,999	-5,000

IL-300/IL-600

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
LOW-seitiger Einstellwert	-999,99 bis 999,99	-50,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
LOW-seitiger Einstellwert	-9999,9 bis 9999,9	-500,0

Drücken Sie im Anschluss an die Einstellung die Taste ◀/▶, um wieder die ursprüngliche Anzeige im Sub-Display anzuzeigen, falls erforderlich.



Sobald der HIGH-seitige Einstellwert und der LOW-seitige Einstellwert eingegeben sind, beginnen die Auswertung und die Ausgabe mit dem neuen Einstellungswert.

Automatische Einstellung (anderer Filter als Schrittzählfilter)

Toleranzabstimmung

Wenn das Zielobjekt (Master-Messobjekt) als Referenz vorhanden ist, können der HIGH-seitige Einstellwert (oberer Grenzwert) und der LOW-seitige Einstellwert (unterer Grenzwert) mithilfe des am Master-Messobjekt gemessenen Werts als Mittelwert automatisch eingestellt werden.



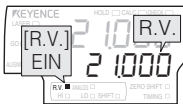
Wenn das Ergebnis der Toleranzabstimmung außerhalb des Einstellbereichs (-99,999 bis 99,999) liegt, wird der Grenzwert des Einstellbereichs als Einstellwert angesehen.



Die Toleranzabstimmung kann nicht durchgeführt werden, wenn die Auswertungsgröße (P.V.) als [-----] angezeigt wird. Wenn versucht wird, dies durchzuführen, blinkt [nauPL] mehrmals auf dem Haupt-Display.

1 Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm mehrmals die Taste ◀/▶. Zeigen Sie anschließend den R.V.-Wert auf dem Sub-Display (unterer Bereich) an.

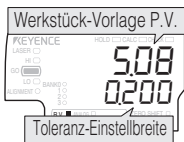
"Sub-Display (Unterer Bereich)" (Seite 3-4)



2 Messen Sie das Master-Messobjekt und drücken Sie die [SET]-Taste.

Die Auswertungsgröße (P.V.) wird als Referenzwert für die Toleranzeinstellungen importiert. [SEt] und die Toleranzeinstellungsbreite werden abwechselnd im Sub-Display (unterer Bereich) angezeigt.

3 Drücken Sie die Taste ▲/▼, um die Toleranzeinstellungsbreite festzulegen.



IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

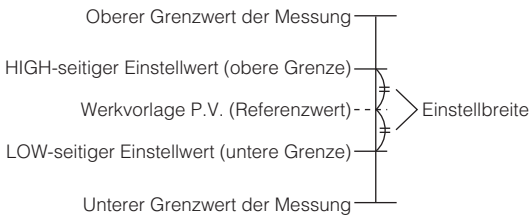
Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Einstellbreite	0,000 bis 99,999	0,200

IL-300/IL-600

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Einstellbreite	0,00 bis 999,99	2,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Einstellbreite	0,0 bis 9999,9	20,0



4 Drücken Sie die [SET]-Taste, um die Toleranzabstimmung abzuschließen.

[5Et] blinkt auf der Hauptanzeige (oberer Bereich) und der HIGH-seitige Einstellwert sowie der LOW-seitige Einstellwert werden bestimmt. Die Anzeige wechselt anschließend automatisch zur R.V.-Ansicht.

Zweipunktabstimmung

Bei dieser Methode wird der Mittelwert zwischen einem guten und einem mangelhaften Zielobjekt als Toleranzeinstellwert festgelegt, wenn ein gutes Zielobjekt und ein mangelhaftes HIGH/LOW-Zielobjekt vorhanden sind.



Wenn das Ergebnis der Abstimmung außerhalb des Einstellbereichs (-99,999 bis 99,999) liegt, gilt der Grenzwert des Einstellbereichs als Einstellungswert.



Die Zweipunktabstimmung wird nicht durchgeführt, wenn der interne Messwert (R.V.) [-----] beträgt.
Wird dies durchgeführt, blinkt [LOW/L] mehrmals auf dem Haupt-Display.

- 1 Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm mehrmals die Taste ◀/▶. Lassen Sie dann den HIGH-seitigen Einstellwert im Sub-Display (unterer Bereich) anzeigen.

📖 "Sub-Display (Unterer Bereich)" (Seite 3-4)



- 2 Messen Sie das gute Zielobjekt und drücken Sie die [SET]-Taste. (Bedienschritt zur Bestätigung des 1. HIGH-seitigen Punkts)

Der interne Messwert (R.V.) wird als Messwert für das gute Zielobjekt importiert.
[H 5Et] wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt.

- 3 Messen Sie das HIGH-seitige mangelhafte Zielobjekt und drücken Sie die [SET]-Taste. (Bedienschritt zur Bestätigung des 2. HIGH-seitigen Punkts)

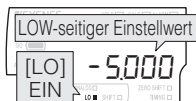
Der interne Messwert (R.V.) wird als Messwert für das HIGH-seitige mangelhafte Zielobjekt importiert.

Nachdem [5Et] auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) blinkt, wird die Auswertungsgröße (P.V.) wird angezeigt.

Auf dem Sub-Display (unterer Bereich) wird nun der Mittelwert zwischen dem importierten Messwert des guten Zielobjekts (1. Punkt) und dem Messwert des HIGH-seitigen mangelhaften Zielobjekts (2. Punkt) angezeigt.

Die Einstellung des HIGH-seitigen Einstellwerts (oberer Grenzwert) ist damit abgeschlossen.

- 4 Drücken Sie einmal die ▶-Taste und lassen Sie den LOW-seitigen Einstellwert im Sub-Display (unterer Bereich) anzeigen.



5 Messen Sie erneut das gute Zielobjekt und drücken Sie die [SET]-Taste. (Bedienschritt zur Bestätigung des 1. LOW-seitigen Punkts)

Der interne Messwert (R.V.) wird als Messwert für das gute Zielobjekt importiert. [L o 5 E t] wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt.

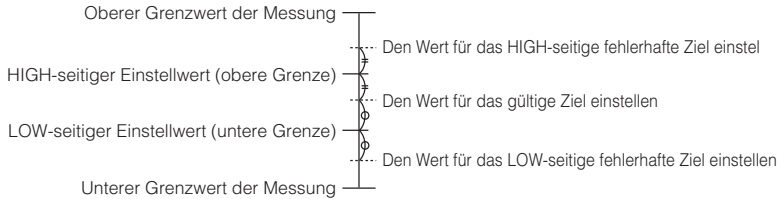
6 Messen Sie das LOW-seitige mangelhafte Zielobjekt und drücken Sie die [SET]-Taste. (Bedienschritt zur Bestätigung des 2. LOW-seitigen Punkts)

Der interne Messwert (R.V.) wird als Messwert für das LOW-seitige mangelhafte Zielobjekt importiert. Nachdem [5 E t] auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) blinkt, wird die Auswertungsgröße (P.V.) angezeigt.

Auf dem Sub-Display (unterer Bereich) wird nun der Mittelwert zwischen dem importierten Messwert des guten Zielobjekts (1. Punkt) und dem Messwert des LOW-seitigen mangelhaften Zielobjekts (2. Punkt) angezeigt.

Die Einstellung des LOW-seitigen Einstellwerts (unterer Grenzwert) ist damit abgeschlossen.

Die Zweipunktabstimmung ist damit beendet.



Automatische Einstellung (wenn Schrittzählfilter)

Zweipunktabstimmung

Gibt es einen Standardschritt, werden automatisch der zweifache Wert des Schritts als HIGH-Wert (oberer Grenzwert) und der halbe Wert des Schritts als LOW-Wert (unterer Grenzwert) eingestellt.

Ist der Schritt des gemessenen Wertes des oberen Werkstücks A und der gemessene Wert des unteren Werkstücks B, wird er festgelegt als $HIGH = |(A-B) \times 2|$, $LOW = |(A-B) \div 2|$.

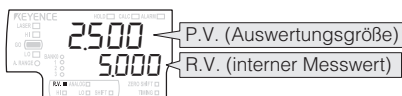
Überschreitet das Ergebnis der Abstimmung den Einstellbereich, wird dessen Grenzwert zum Einstellwert.



Ist der R.V.-Wert (interner Messwert) [-----], wird keine Zweipunktabstimmung durchgeführt. Wird sie dagegen durchgeführt, wird [n₂ uRL] auf dem Hauptbildschirm angezeigt und die Anzahl der Punkte nimmt ab. Der Einstellwert kann nicht verändert werden.

- 1** Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm mehrere Male die Taste ◀ / ▶; vom Sub-Display (unterer Schritt) wird der R.V.-Bildschirm (interner Messwert) angezeigt.

📖 " Sub-Display (Unterer Bereich)" (Seite 3-4)

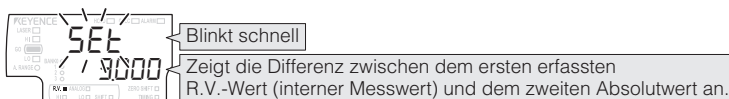


- 2** Drücken Sie oben im Schritt die Taste [SET].*¹
Anschließend wird der folgende Bildschirm angezeigt.



- 3** Ändern Sie die Position des Werkstücks und drücken Sie die Taste (SET) unten im Schritt.*1

Anschließend wird der folgende Bildschirm angezeigt.



- 4** Der HIGH-seitige Einstellwert (oberer Grenzwert) wird auf den doppelten Schrittwert und der LOW-seitige Einstellwert (unterer Grenzwert) auf den halben Schrittwert eingestellt.

(Beispiel) Im nachstehenden Fall beträgt der obere Teil des Schritts 5.000 und der untere Teil 2.000.

HIGH-seitiger Einstellwert: $|(5.000-2.000) \times 2| = 6.000$

LOW-seitiger Einstellwert: $|(5.000 - 2.000) \div 2| = 1.500$

*1 Die oberen und unteren Teile von 2 und 3 können vertauscht werden.

Einpunktabstimmung

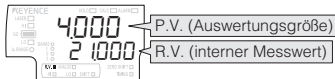
Liegt ein Messobjekt (hier als Referenzmodell bezeichnet) vor, das vom Standardschritt her zu verstehen ist, können auf der Grundlage des Schrittwerts (P.V.) des Referenzmodells der doppelte HIGH-seitige Einstellwert (oberer Grenzwert) der Auswertungsgröße und der halbe LOW-seitige Einstellwert (unterer Grenzwert) der Auswertungsgröße automatisch eingestellt werden. Ist der P.V.-Wert (Auswertungsgröße) A, sind die Einstellung $HIGH = |(A) \times 2|$ und $LOW = |(A) \div 2|$. Überschreitet das Ergebnis der Abstimmung den Einstellbereich, wird der Einstellwert zum Grenzwert des Einstellbereichs.

 Punkt

Ist der P.V.-Wert (Auswertungsgröße) [-----], wird keine Einpunktabstimmung durchgeführt. Wird sie dagegen durchgeführt, wird [na uAL] auf dem Hauptbildschirm angezeigt und die Anzahl der Punkte nimmt ab. Der Einstellwert kann nicht verändert werden.

- 1 Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm mehrere Male die Taste $\blacktriangleleft / \blacktriangleright$; vom Sub-Display (unterer Schritt) wird der R.V.-Bildschirm (interner Messwert) angezeigt.

 " Sub-Display (Unterer Bereich)" (Seite 3-4)



- 2 Halten Sie nach der Schrittmessung durch das Referenzmodell (nach der Fixierung von P.V.) die Taste [SET] gedrückt.
- 3 Der HIGH-seitige Einstellwert (oberer Grenzwert) wird auf den doppelten P.V.-Wert (Auswertungsgröße) und der LOW-seitige Einstellwert (unterer Grenzwert) auf den halben Einstellwert eingestellt.

(Beispiel) Wenn der P.V.-Wert (Auswertungsgröße) 4000 ist, gilt Folgendes:
 HIGH-seitiger Einstellwert: $|(4.000) \times 2| = 8.000$
 LOW-seitiger Einstellwert: $|(4.000) \div 2| = 2.000$

Der interne Messwert (R.V.) wird einer beliebigen Zielwertverschiebung unterzogen (versetzt). Die Auswertungsgröße (P.V.) wird ebenfalls verschoben (versetzt). Auf einer Haupteinheit mit der Berechnungsfunktion wird der Berechnungswert (CALC-Wert) zum Zielverschiebungswert statt zum R.V. verschoben (versetzt). Die folgenden zwei Verfahren können verwendet werden.

- Drücken Sie die [ZERO SHIFT]-Taste (1 Sekunde lang).
- Schalten Sie den externen Eingang (Eingang der Nullpunktverschiebung) für 20 ms oder mehr auf EIN.*

* Wenn der externe Eingang 1 (pinkfarbenes Kabel) auf Nullversatzeingang eingestellt ist, wird der Nullversatz beim Triggern des Eingangs aktiv.

📖 "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)

Einstellen der Zielwertverschiebung

- 1** Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm mehrmals die Taste ◀/▶, um die Zielwertverschiebung auf dem Sub-Display (unterer Bereich) anzuzeigen.

📖 "Sub-Display (Unterer Bereich)" (Seite 3-4)



- 2** Drücken Sie die Taste ▲/▼, um die Zielwertverschiebung einzustellen.
IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Zielwertverschiebung	-99,999 bis 99,999	0,000

IL-300/IL-600

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Zielwertverschiebung	-999,99 bis 999,99	0,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Zielwertverschiebung	-9999,9 bis 9999,9	0,0

- 3** Drücken Sie die Taste ◀/▶, um wieder die ursprüngliche Ansicht auf dem Sub-Display anzuzeigen.

Nullversatz aktivieren

Wenn der folgende Bedienschritt auf dem Hauptbildschirm durchgeführt wird, leuchtet die Anzeige für die Nullpunktverschiebung [ZERO SHIFT] für ca. 0,5 Sekunden auf und der aktuelle interne Messwert (R.V.) wird nun zum verschobenen Zielobjektwert.

- Drücken Sie die [ZERO SHIFT]-Taste (1 Sekunde lang).
- Schalten Sie den Nullpunktverschiebungs-Eingang des externen Eingangs für mindestens 20 ms EIN.

! Punkt

- Wenn die Nullpunktverschiebung mit dem externen Eingang durchgeführt wird, wird der vorherige Zustand vor der Nullpunktverschiebung wiederhergestellt, wenn das Gerät auf AUS geschaltet wird. Wenn Sie den versetzten Zustand des internen Messwerts (R.V.) auch nach Ausschalten des Geräts beibehalten möchten, schalten Sie die Speicherfunktion für die Nullpunktverschiebung EIN.



"13. Speicherfunktion für den Nullpunktverschiebungswert" (Seite 4-38)

- Wenn der interne Messwert (R.V.) [-----] und „3.AVE“ [HPF] ist, kann die Nullpunktverschiebung nicht verwendet werden. Nach der Anzeige des nachstehenden Bildschirms wird automatisch wieder der Hauptbildschirm angezeigt.



Referenz

Wenn die Nullpunktverschiebung durch Betätigen der Nullpunktverschiebungstaste durchgeführt wird, wird der versetzte Zustand des internen Messwerts (R.V.) auch nach dem Ausschalten des Geräts bewahrt.

Abbrechen der Nullpunktverschiebung (Rücksetzung)

Wenn der folgende Bedienschritt auf dem Hauptbildschirm durchgeführt wird, wird die Nullpunktverschiebung abgebrochen und der interne Messwert (R.V.) kehrt zum vorherigen Zustand (ursprünglichen Zustand) vor der Verwendung der Nullpunktverschiebungsfunktion zurück.

- Drücken Sie die Taste für die Nullpunktverschiebung [ZERO SHIFT] mindestens zwei Sekunden lang.

Anschließend erscheint die folgende Anzeige.



Mithilfe der Reihenfunktion können Sie bis zu vier Muster für festgelegte Toleranzeinstellungen registrieren.

Durch Verwendung der Reihenfunktion kann leicht zwischen den zuvor registrierten Einstellparametern umgeschaltet werden.

In der Bank registrierte Werte

Einstellungen	Siehe Seite
HIGH-seitiger Einstellwert	 "3-4 Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)
LOW-seitiger Einstellwert	
Zielwertverschiebung *1	 "3-5 Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R. V.))" (Seite 3-18)
Freier Analogausgangsbereich obere Grenze/ untere Grenze	 " 10. Skalierung der Analogausgabe" (Seite 4-27)

*1 Die Verschiebungssumme, wenn der interne Messwert (R.V.) mithilfe der Nullpunktverschiebungsfunktion durchgeführt wird, wird in jeder Reihe gespeichert. (Beispiel) Angenommen, die Nullpunktverschiebung wird mit Reihe 0 verwendet, dann wird die Einheit auf Reihe 1 umgeschaltet, mit der die Nullpunktverschiebung erneut durchgeführt wird. Wird die Einheit wieder auf Reihe 0 umgeschaltet, wird auch auf die in Reihe 0 gespeicherte Nullpunktverschiebung umgeschaltet.

Umschalten zwischen den Reihen

Die Umschaltung zwischen den Reihen kann nach einer der nachstehenden Methoden erfolgen.

- Bedienfeldbefehle am Verstärker.
- Verwenden Sie die externen Eingänge (Eingang Reihe A/Eingang Reihe B)*
- Sendebefehl vom DL-RS1A
(für Einzelheiten lesen Sie bitte im DL-RS1A-Benutzerhandbuch nach)

* Wenn das Verfahren der Reihenumschaltung auf den externen Eingang gestellt und die Eingabe von Reihe A oder Reihe B für den externen Eingang eingestellt ist, kann die Reihe mit dem externen Eingang umgeschaltet werden.

 "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)

 "12. Methode der Reihenumschaltung" (Seite 4-35)

3-7 Tastensperrfunktion

Die Tastensperrfunktion verhindert das ungewollte Betätigen von Tasten während der Messung.

Wenn die Tastensperrfunktion aktiv ist, sind alle Bedienungen, mit Ausnahme des Umschaltens des Hauptbildschirms und der Aufhebung der Tastensperrfunktion, deaktiviert.

Starten der Tastensperre

Halten Sie auf dem Hauptbildschirm die [MODE]-Taste gedrückt und drücken Sie mindestens 2 Sekunden lang die ▲ oder ▼-Taste.

Nachdem [Loc] im Haupt-Display (oberer Bereich) mehrere Sekunden lang blinkt, wird der Hauptbildschirm wiederhergestellt.



Wenn bei aktivierter Tastensperre andere Tasten außer der Taste zum Umschalten des Sub-Displays (unterer Bereich) betätigt werden, wird [Loc] auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt und der Bedienschritt der Einstellungsänderung wird ignoriert.

Aufheben der Tastensperre (Freigabe)

Halten Sie die [MODE]-Taste gedrückt und drücken Sie mindestens 2 Sekunden lang die ▲ oder ▼-Taste.

Nachdem [Unl] auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) mehrere Sekunden lang blinkt, wird der Hauptbildschirm wiederhergestellt.



RAUM FÜR EIGENE NOTIZEN

Einstellung verschiedener Funktionen

Dieses Kapitel beschreibt die verschiedenen Funktionen der Modellreihe IL.

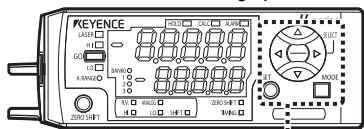
4-1	Einstellung der Betriebsparameter	4-2
4-2	Grundeinstellungen und erweiterte Einstellungen	4-4
4-3	Berechnungsfunktion	4-42
4-4	Kalibrierung	4-45

Einstellung der Betriebsparameter

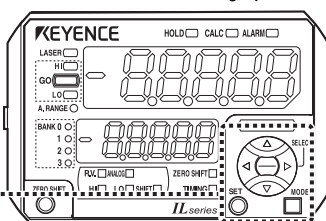
In diesem Abschnitt werden die Funktionen beschrieben, die auf dem Hauptbildschirm bedient werden können, sowie die Funktionen, die nach Umschalten auf die jeweiligen Einstellanzeigen bedient werden können.

Auf dem Hauptbildschirm verfügbare Funktionen

Modell für DIN-Schienenmontage (IL-1000/IL-1050)



Modell für Schalttafelmontage (IL-1500/IL-1550)



Verwendete Tasten

Hauptbildschirm



Drücken Sie die Taste ◀ oder ▶.

Umschalten der Anzeige auf dem Sub-Display (unterer Bereich) (Seite 3-4)

Der interne Messwert (R.V.), der Analogausgangswert, der HIGH-seitige Einstellwert, der LOW-seitige Einstellwert oder der Berechnungswert (CALC-Wert) können angezeigt und die entsprechenden Einstellungen geändert werden.

3-4 Toleranzwert festlegen (Seite 3-10)

Der HIGH-seitige Einstellwert und der LOW-seitige Einstellwert werden eingestellt. Die Auswertung erfolgt in Form von HIGH/GO/LOW, und der entsprechende Wert wird angezeigt und ausgegeben.

3-5 Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R.V.)) (Seite 3-18)

Die Kalibrierung des internen Messwertes (R.V.) kann einer beliebigen Zielwertverschiebung unterzogen (versetzt) werden.

Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, während Sie die [MODE]-Taste gedrückt halten.

3-6 Bankfunktion (mehrere Toleranzwerte registrieren) (Seite 3-20)

Es kann zwischen HIGH-seitigem Einstellwert, LOW-seitigem Einstellwert, Zielwertverschiebung und oberem/unterem Grenzwert der Analogausgangsskalierung umgeschaltet und diese Werte können für bis zu vier Reihen gespeichert werden.

Drücken Sie ca. 2 Sekunden lang die [MODE]- und ▲-Tasten.
oder

Drücken Sie ca. 2 Sekunden lang die [MODE]- und ▼-Tasten.

3-7 Tastensperrfunktion (Seite 3-21)

Diese Funktion verhindert das ungewollte Betätigen der Tasten während der Messung.

Verfügbare Funktionen nach dem Umschalten auf die jeweiligen Einstellungsbildschirme

Hauptbildschirm



Drücken Sie ca. 2 Sekunden lang die [MODE]-Taste.

4-2 Grundeinstellungen und erweiterte Einstellungen (Seite 4-4)

Grundlegende Einstellungen

Grundeinstellungen wie Messverfahren, Reaktionszeit.

Erweiterte Einstellungen

Mehr erweiterte Einstellungen wie Haltefunktion oder Verzögerungstimer ermöglichen den Einsatz der Einheit in breiteren Anwendungen.

Drücken Sie ca. 2 Sekunden lang die [MODE]- und ◀-Tasten.

4-3 Berechnungsfunktion (Seite 4-42)

Die Kalibrierung des internen Messwerts (R.V.) wird aus einem Ergebnis einer Berechnung zwischen zwei Messverstärkern erstellt (Addition oder Subtraktion).

Drücken Sie ca. 2 Sekunden lang die [MODE]- und ▶-Tasten.

4-4 Kalibrierung (Seite 4-45)

Wenn zwischen dem internen Messwert (R.V.) oder dem Berechnungswert (CALC-Wert) und den tatsächlichen Maßen des Objekts, kann der Wert korrigiert werden.

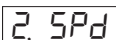
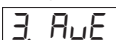
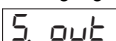
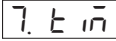
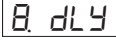
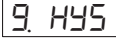
Halten Sie die [MODE]-Taste gedrückt und drücken Sie dabei fünf Mal die [SET]-Taste.

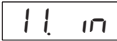
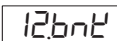
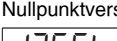
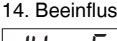
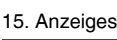
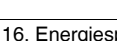
3-3 Werkseinstellungen (Initialisierung) (Seite 3-8)

Sämtliche Einstellungen mit Ausnahme der Kalibrierung werden rückgesetzt.

Liste der Einstellparameter

Die folgenden Parameter können eingestellt werden.

Typ	Einstellparameter	Beschreibung	Siehe Seite
Grundeneinstellung	1. Messrichtung 	Stellen Sie ein, ob der Anzeigewert sich erhöht oder vermindert, wenn sich das Objekt dem Messkopf nähert.	4-8
	2. Abtastrate 	Stellen Sie die Daten-Abtastrate ein. Um bei hoher Geschwindigkeit abzutasten, stellen Sie eine schnellere Frequenz ein, und wenn der eintretende Lichtpegel niedrig ist, stellen Sie eine langsamere Frequenz ein.	4-8
	3. Mittelwert, Schrittzählfiler, Hochpassfilter 	Stellen Sie die Durchschnittsberechnung für die bei der Abtastrate erfassten Daten ein.	4-9
	4. Alarmeinstellung 	Legt die Alarmreaktion bei Überschreitung des Messbereiches oder bei übermäßiger/unzureichender Beleuchtung fest.	4-13
	5. Ausgangszustand 	Wählen Sie, entsprechend der Auswertungsgröße (P.V.), den Ausgangszustand (N.O./N.C.) des Auswertungsausgangs EIN/AUS.	4-14
Erweiterte Einstellungen	6. Haltefunktion 	Legt die Haltemethode für den Einschätzungswert (P. V.) fest.	4-15
	7. Taktungseingabe 	Legt die Timingeingang-Reaktion zur Haltefunktion fest.	4-23
	8. Verzögerungstimer 	Stellen Sie den Verzögerungstimer für den Auswertungsausgang ein.	4-23
	9. Hysterese 	Legt die Hysterese zur Stabilisierung des Einschätzungsausgangs fest.	4-26
	10. Skalierung der Analogausgabe 	Die Skalierung der Analogausgabe für die Auswertungsgröße (P.V.) wird eingestellt.	4-27

Typ	Einstellparameter	Beschreibung	Siehe Seite
Erweiterte Einstellungen	11. Externer Eingang 	Wählt Funktionen der 4 externen Eingänge.	4-30
	12. Methode der Reihenumschaltung 	Stellen Sie die Reihenumschaltmethode ein.	4-35
	13. Speicherfunktion für den Nullpunktverschiebungswert 	Speichern Sie die Einstellungen der aktuellen Anzeige auf der Grundlage der Nullverschiebungsfunktion im nichtflüchtigen Speicher (EEPROM).	4-38
	14. Beeinflussungskompensation 	Legt die Funktion der gegenseitigen Beeinflussungskompensation fest.	4-38
	15. Anzeigestelle 	Stellen Sie die dargestellten Anzeigestellen der Auswertungsgröße (P.V.), des internen Messwerts (R.V.) und des Berechnungswerts (CALC-Wert) ein.	4-39
	16. Energiesparfunktion 	Zur Auswahl von Anzeige-Energiesparoptionen.	4-40
	17. Kopfanzeigemodus 	Zur Funktionsauswahl der Kopf-LED-Anzeigen.	4-40
	18. Display-Farben 	Legt die Farbe des Einschätzungsindikators und die Anzeigefarbe der Hauptanzeige von Panelmontage-Verstärkern (IL-1500/IL-1550) fest.	4-41

Einstellungsbildschirm

Dieser Abschnitt beschreibt die Bedienung und den Einstellungsbildschirm zum Ändern von Grundeinstellungen und detaillierteren Einstellungen.

Aufrufen des Einstellungsbildschirms

Halten Sie auf dem Hauptbildschirm die [MODE]-Taste etwa zwei Sekunden lang gedrückt. Der Einstellungsbildschirm erscheint.

Grundlegende Bedienschritte auf dem Einstellungsbildschirm

Ändern des Einstellwerts: ▲/▼-Taste

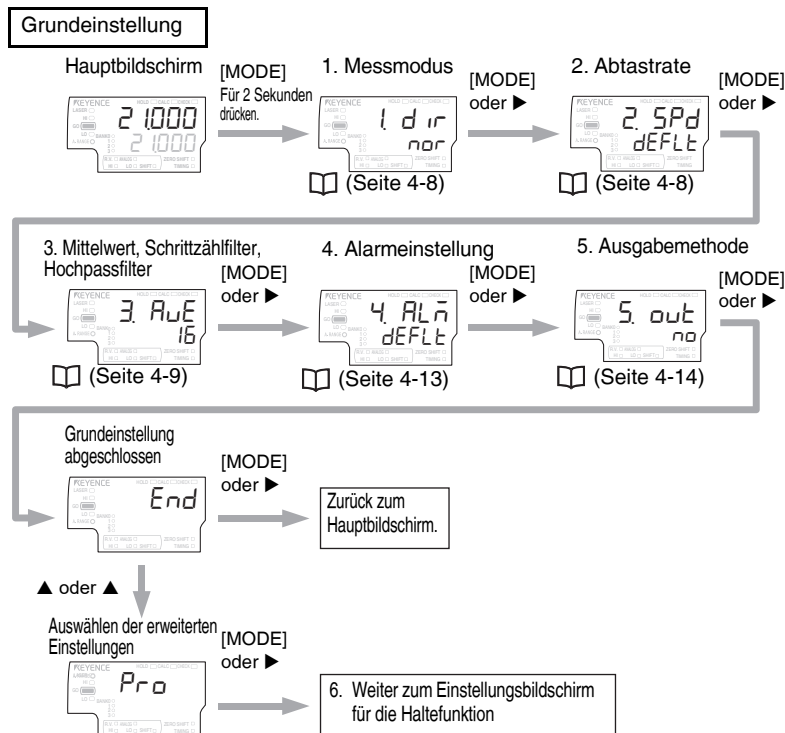
Zum nächsten Einstellparameter wechseln: [MODE]-Taste oder ►-Taste

Zurück zum vorherigen Einstellparameter: ◀-Taste

Restliche Einstellungen überspringen und fertig stellen: halten Sie die [MODE]-Taste ca. 2 Sekunden lang gedrückt.

Einstellungsbildschirm-Ansicht

Die Einstellung wird auf dem Hauptdisplay (oberer Wert) und der Einstellwert auf dem Subdisplay (unterer Wert) angezeigt.



Erweiterte Einstellungen

Vom Auswahlbildschirm für die erweiterten Einstellungen

[MODE]
oder ►

6. Haltefunktion



☰ (Seite 4-15)

[MODE]
oder ►

7. Taktungseingabe



☰ (Seite 4-23)

[MODE]
oder ►

8. Verzögerungstimer



☰ (Seite 4-23)

[MODE]
oder ►

9. Hysterese



☰ (Seite 4-26)

[MODE]
oder ►

10. Skalierung der Analogausgabe



☰ (Seite 4-27)

[MODE]
oder ►

11. Externer Eingang



☰ (Seite 4-30)

[MODE]
oder ►

12. Methode der Reihenumschaltung



☰ (Seite 4-35)

[MODE]
oder ►

13. Funktion für die Speicherung des Nullpunktverschiebungswertes



☰ (Seite 4-38)

[MODE]
oder ►

14. Funktion der Interferenzunterdrückung



☰ (Seite 4-38)

[MODE]
oder ►

15. Anzeigestelle



☰ (Seite 4-39)

[MODE]
oder ►

16. Stromsparanzeige



☰ (Seite 4-40)

[MODE]
oder ►

17. Kopfanzeigeimodus



☰ (Seite 4-40)

[MODE]
oder ►

18. Display-Farbe



☰ (Seite 4-41)

[MODE]
oder ►

Erweiterte Einstellungen abgeschlossen



[MODE]
oder ►

Zurück zum Hauptbildschirm.

1. Messrichtung

1 d ir

Stellen Sie ein, ob der Anzeigewert sich erhöht oder vermindert, wenn sich das Objekt dem Messkopf nähert.

Richtung der Messerhöhung/ Messverminderung	Beschreibung	Standardwert
Normal rqr	Der Anzeigewert erhöht sich, wenn sich das Objekt dem Messkopf nähert. Anzeigewert 99,999 -99,999 0 Messwert	○
Umgekehrt rEu	Der Anzeigewert vermindert sich, wenn sich das Objekt dem Messkopf nähert. Anzeigewert 99,999 -99,999 0 Messwert	

2. Abtastrate

2 SPd

Stellen Sie die Abtastrate der Messung ein. Normalerweise wird der Standardwert verwendet, aber um bei einer schnelleren Frequenz abzutasten, stellen Sie eine schnelle Frequenz ein, und wenn die eintretende Lichtmenge niedrig ist, stellen Sie eine langsamere Frequenz ein.

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Abtastrate	dEFLt / 0 33 / 1 / 2 / 5 (ms)	dEFLt

* Bei dEFLt , IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100 1 ms, bei IL-300/IL-600 2 ms und bei IL-2000 5 ms.

! Punkt

- Wenn die Funktion zur Unterdrückung der gegenseitigen Interferenz aktiviert ist, wird die Abtastrate der Erweiterungseinheit gleichgesetzt mit der Abtastrate der Haupteinheit, daher wird der Einstellungsbildschirm für die Erweiterungseinheit übersprungen.
- Wenn die Berechnungsfunktion aktiviert ist, wird die Abtastrate der Erweiterungseinheit 1 gleichgesetzt mit der Abtastrate der Haupteinheit, so dass der Einstellungsbildschirm für die Erweiterungseinheit 1 übersprungen wird. Erweiterungseinheit 2 und weitere Einheiten werden jeweils individuell eingestellt.
- Wenn die Daten zwischen den Köpfen nicht synchronisiert werden, während die Berechnungsfunktion verwendet wird oder wenn ein Modell der DL-Reihe angeschlossen ist, deaktivieren Sie die Funktion zur Unterdrückung der gegenseitigen Interferenz und stellen Sie die Abtastrate der Haupteinheit auf eine andere Frequenz als 0,33 ms. Wenn die Funktion zur Unterdrückung der wechselweisen Interferenz eingeschaltet oder 0,33 s eingestellt ist, passen die Zeiteinstellungen zur Aktualisierung der Haupteinheit und der internen Daten der Erweiterungseinheiten nicht zusammen. In diesem Fall kann sich bei der Messung eines beweglichen Zielobjekts mit der Berechnungsfunktion der Messwert stark vom tatsächlichen Wert unterscheiden.
- Wenn die Funktion zur gegenseitigen Beeinflussungskompensation aktiv ist, können 2 ms oder 5 ms bei IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100 nicht ausgewählt, bei IL-300/IL-600/IL-2000 kann dEFLt nicht auf 2 ms oder 5 ms eingestellt werden.
- Sind die [FrEQ]-Werte von „3.AVE“ von [HPF] auf 50 Hz/100 Hz eingestellt, können die Geräte IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100 nicht auf 2 ms/5 ms und die Geräte IL-300/IL-600/IL-2000 nicht auf dEFLt/2 ms/5 ms eingestellt werden.
- Ist „3.AVE“ auf [diFF] eingestellt, kann der Wert 5 ms nicht eingestellt werden.
- Beim Einsatz an Stellen mit starken Störungen des Strahles stellen Sie 2 ms oder 5 ms ein.

3. Mittelwert, Schrittzählfilter, Hochpassfilter

3. AVE

Die vom Abtastzyklus erfassten Daten für den Mittelwert, den Schrittzählfilter und den Hochpassfilter werden eingestellt.

■ Mittelwert

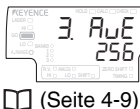
Der Mittelwert ist der gleitende Mittelwert. Weichen die Messwerte voneinander ab, kann zur Stabilisierung der Messung der Mittelwert erhöht werden. Bei Auswahl von [d iFF] wird außerdem die Schrittfunktion bzw. bei Auswahl von [HPF] der Hochpassfilter aktiviert.

3. Mittelwert,
Schrittzählfilter,
Hochpassfilter



(Seite 4-9)

Bildschirm für die
Mittelwerteinstellung



(Seite 4-9)

4. Alarmeinrichtung

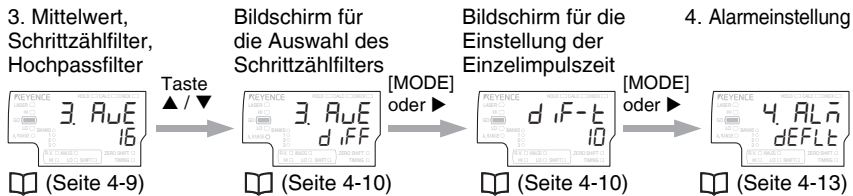


(Seite 4-13)

Parameter	Einstellbereich (Rate)	Standardwert
Mittelwert	1 / 2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / d iFF / HPF	16

■ Schrittzählfilter

Bestätigen Sie die Schritte über die angegebene Höhe (LOW-Grenzwert); es handelt sich um den Filter, der den Einzelimpuls durchführt. Werden die Schritte bestätigt, wird der interne Messwert (R.V.) vom Auftreten einer plötzlichen Änderung in +-Richtung bis zu deren Ende zum P.V.-Wert (Auswertungsgröße). Außerdem wird durch die eingestellte Zeit für den Einzelimpuls der Entscheidungsausgang „Go“ aktiviert und der P.V.-Wert (Auswertungsgröße) wird gehalten, bis die nächsten Schritte bestätigt wurden. Zählung, Nahterkennung usw. sind aktiviert. Wird auf dem Bildschirm für die Mittelwerteinstellung [diFF] ausgewählt, wird der Bildschirm zum Einstellen der Einzelimpulszeit geöffnet.

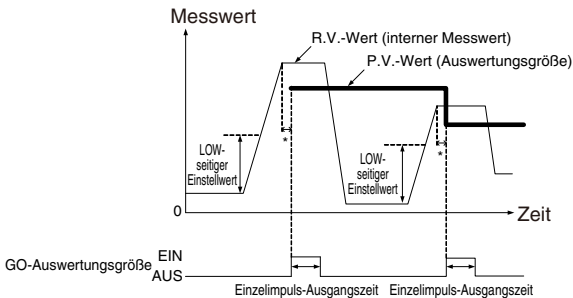


Parameter	Einstellbereich (ms)	Standardwert
Einzelimpulszeit	2 bis 9999	10



- Verwenden Sie Messobjekte, die mit 200 mm/s oder schneller verfahren werden.
- Stellen Sie die LO-Seite auf etwa den halben Wert des gewünschten Schritts ein.
- Solange der Takteingang aktiviert ist (EIN), wird der P.V.-Wert (Auswertungsgröße) nicht erneuert. Ist er deaktiviert (AUS), wird der Vorgang standardmäßig mit dem ersten Wert neu gestartet.
- Liegt die Einstellung für die LO-Seite unter 0, ist der P.V.-Wert (Auswertungsgröße) unabhängig vom Schritt ohne Funktion. Zu den Einstellwerten für die LO-Seite siehe  3-4 Toleranzwert festlegen (Seite 3-10).
- Stellen Sie die HIGH-Seite auf einen über dem Schritt liegenden Wert ein.
- Die Änderung des internen Messwerts (R.V.) wird erfasst und als Auswertungsgröße (P.V.) verwendet. Daher wird die Auswertungsgröße über Änderungen des Sollwerts der Nullpunktverschiebung bzw. der Verschiebung festgelegt.
- Stellen Sie „1. Messrichtung“ so ein, dass eine Änderung des internen Messwerts (R.V.) des zu erkennenden Schrittabschnitts eine Änderung in Plusrichtung bewirkt.
- Die Abtastrate beträgt 5 ms und bei dEFLt kann die IL-2000 nicht auf d iFF eingestellt werden.

Referenz



Der Abtastzyklus beträgt 5,5 ms, bei 0,33 ms, 6 ms, bei 5,5 ms, und 8 ms, bei 2 ms

4

■ Hochpassfilter

Der Mittelwert wird verschoben und gemittelt. Weichen die Messwerte voneinander ab, kann zur Stabilisierung der Messung die Durchschnittshäufigkeit erhöht werden. Wenn [HPF] eingestellt ist, wird der Hochpassfilter aktiviert.

3. Mittelwert, Schrittzählerfilter, Hochpassfilter



(Seite 4-9)

Drücken Sie mehrere Male die Taste Δ/∇ .

Hochpaßfilter-Auswahlbildschirm



(Seite 4-11)

[MODE] oder $\blacktriangleright$

Bildschirm für die Grenzfrequenz-Einstellung



(Seite 4-11)

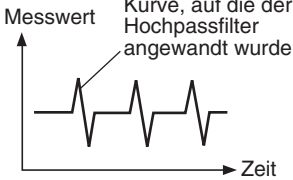
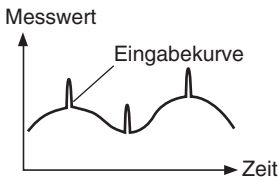
4. Alarmeinrichtung



(Seite 4-13)

Parameter	Einstellbereich (Hz)	Standardwert
Grenzfrequenz	0 / 1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100	1

Referenz



Einstellung verschiedener Funktionen

Punkt

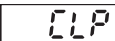
- Wenn die Funktion zur gegenseitigen Beeinflussungskompensation aktiv ist, wird die Durchschnittsermittlung der Erweiterungsgeräte an die des Hauptgerätes angeglichen; der Bildschirm zur Einstellung der Durchschnittsermittlung bei Erweiterungsgeräten wird übersprungen. (Die Verwendung des Schrittzählers und des Hochpassfilters ist identisch.)
- Wenn die Berechnungsfunktion aktiv ist, wird die Durchschnittsermittlung des Erweiterungsgerätes 1 an die des Hauptgerätes angeglichen; der Bildschirm zur Einstellung der Durchschnittsermittlung beim Erweiterungsgerät 1 wird übersprungen. Erweiterungsgerät 2 und folgende Geräte werden individuell eingestellt.
- Falls die Daten der Köpfe beim Einsatz der Berechnungsfunktion oder wenn Geräte der DL-Serie angeschlossen sind, nicht synchronisiert sind, stellen Sie die Anzahl der Hauptgerät-Durchschnittsermittlungen auf 256 oder weniger ein. Falls die Anzahl der Durchschnittsermittlungen auf 512 oder mehr eingestellt wird, stimmt das Timing zur Aktualisierung der internen Daten von Hauptgerät und Erweiterungsgerät nicht mehr. In diesem Fall können Messwerte stark von den tatsächlichen Werken abweichen, wenn ein bewegtes Messziel über die Berechnungsfunktion gemessen wird.
- Ist der Abtastzyklus auf 2 ms eingestellt (5 ms bei Aktivierung des Hochpassfilters), kann eine Grenzfrequenz von 50 Hz oder mehr nicht ausgewählt werden.
- Für Messverstärker, die vor dem 21. Dezember 2010 geliefert wurden, kann [d :FFZ]/[HPF] nicht ausgewählt werden.
- Für Produkte, die vor dem 21. Dezember 2010 versandt wurden, die über einen Messverstärker verfügen, kann [d :FF]/[HPF] nicht ausgewählt werden, wenn die „14. gegenseitige Störungsunterdrückungsfunktion“ auf EIN eingestellt ist.
- Bei Verwendung der Berechnungsfunktion kann [d :FF] nicht ausgewählt werden.
- Auch wenn die Haltefunktion ausgewählt ist, bewirkt sie ein Halten der Abtastung, bis sie als [d :FF] ausgewählt wird.
- Bei Messverstärkern, deren Hauptgerät nach dem 22. Dezember 2010 geliefert wurde, und bei jenen, deren Erweiterung nach dem 21. Dezember 2010 geliefert wurde, kann bei Verwendung der Berechnungsfunktion [d :FF]/[HPF] nicht ausgewählt werden.

4. Alarmeinstellung

4. ALA

Bei Messungen außerhalb des Messbereiches sowie bei übermäßiger oder unzureichender Beleuchtung können die Geräte der IL-Serie eine Messung nicht erfolgreich abschließen. (Falls die Anzahl der Messungsversuche die Anzahl der unter Alarm festgelegten Versuche erreicht, wird „---“ angezeigt.) In den Alarmeinstellungen werden Details zum Vorgehen bei unmöglichen Messungen festgelegt.

Bei normalen Messungen liegt ein Signal am Alarmausgang an. Das Signal fällt ab, wenn ein Alarm- oder Fehlerzustand eintritt.

Einstellwert	Beschreibung	Standardwert						
Standard 	Diese Option legt die Standardanzahl von Abtastungen fest, bei denen der vorherige Normalwert gehalten wird, wenn keine Messung möglich ist. Dies unterscheidet sich entsprechend der eingestellten Abtastrate. <table><tr><th>Abtastrate</th><th>Abtastrate</th></tr><tr><td>0,33 ms</td><td>6 Mal</td></tr><tr><td>Andere als 0,33 ms</td><td>7 Mal</td></tr></table>	Abtastrate	Abtastrate	0,33 ms	6 Mal	Andere als 0,33 ms	7 Mal	○
Abtastrate	Abtastrate							
0,33 ms	6 Mal							
Andere als 0,33 ms	7 Mal							
Klammer 	Bei nicht möglichen Messungen wird der vorherige Normalwert gehalten, bis die Messung wieder fortgesetzt wird.							
Benutzereinstellung 	Diese Option legt die Anzahl von Abtastungen fest, bei denen der vorherige Normalwert gehalten wird, wenn keine Messung möglich ist. Der Einstellbereich ist folgender: <table><tr><th>Einstellbereich</th><th>Standardwert</th></tr><tr><td>2 bis 1000 Mal</td><td>7 Mal</td></tr></table>	Einstellbereich	Standardwert	2 bis 1000 Mal	7 Mal			
Einstellbereich	Standardwert							
2 bis 1000 Mal	7 Mal							

* Falls gleich nach dem Einschalten oder gleich nach dem Rücksetzen keine Messung möglich ist, wird die Anzeige [----] gehalten.

! Punkt

- Sofern die Standard- oder eine benutzerdefinierte Einstellung ausgewählt wurde und die Messung nach der festgelegten Alarmanzahl nach wie vor unmöglich ist, wird als Messwert [----] angezeigt. Dies nennt sich Alarmstatus.
- Wenn sich der Verstärker im Alarmstatus befindet und die Anzahl gültiger Messwerte dem Durchschnittswert +2 entspricht, wird der Alarmstatus des Verstärkers aufgehoben, der Messwert angezeigt.
- Sofern die Messung innerhalb der Standard- oder vom Anwender festgelegten Anzahlen wieder aufgenommen werden kann, wird die Haltefunktion aufgehoben.
- Der Alarmausgang bleibt nach dem Einschalten oder Rücksetzen aktiv, bis der Verstärker eine nicht durchführbare Messung erkennt – auch dann, wenn [----] angezeigt wird.
- Der Alarmausgang wird nach dem Rücksetzen über den Rücksetzeingang aktiv.
- Der Alarmausgang funktioniert als normal geschlossener Kontakt, unabhängig davon, wie die Ausgangsmethode geändert wird ( "5. Ausgangszustand" (Seite 4-14)).
- Der Alarmausgang wird nicht durch den Taktungseingang gehalten.

4

Einstellung verschiedener Funktionen

5. Ausgangszustand

5. out

Stellen Sie, entsprechend der Auswertungsgröße (P.V.), den Ausgangszustand (N.O./N.C.) für den Auswertungsausgang EIN/AUS und für den Kantenprüfenausgang.

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Ausgangszustand	no („Normally Open“, Schließer), nc („Normally Closed“, Öffner)	no

Es gibt drei Auswertungsausgänge, wie nachfolgend aufgeführt.

- HIGH-Auswertungsausgang (schwarzer Draht)
- GO-Auswertungsausgang (grauer Draht)
- LOW-Auswertungsausgang (weißer Draht)

Der Auswertungsausgang wird entsprechend dem Toleranzeinstellwert auf EIN/AUS geschaltet, wie nachfolgend aufgeführt.

☐ "3-4 Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)

Wenn Normal Offen eingestellt ist

Auswertung	Auswertungsausgang		
	HIGH	GO	LOW
HIGH	EIN	AUS	AUS
GO	AUS	EIN	AUS
LOW	AUS	AUS	EIN
Fehler ^{*1}	EIN	AUS	EIN
"_-----" ^{*2}	AUS	AUS	AUS

Wenn „Normally Closed“ (Schließer) eingestellt ist

Auswertung ^{*1}	Auswertungsausgang		
	HIGH	GO	LOW
HIGH	AUS	EIN	EIN
GO	EIN	AUS	EIN
LOW	EIN	EIN	AUS
Fehler ^{*1}	AUS	EIN	AUS
"_-----" ^{*2}	EIN	EIN	EIN

^{*1} ☐ "Fehleranzeigen und Korrekturmaßnahmen" (Seite A-4)

^{*2} Wenn die Auswertungsgröße (P.V.) "-----" ist.



Unabhängig vom eingestellten Ausgabezustand verriegelt die Auswertungsanzeige auf dem Messverstärker den Auswertungsausgang, wenn Normal Offen eingestellt ist.

☐ "3-4 Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)

Nachfolgend wird der Standardzustand der Auswertungsanzeige aufgeführt. Der Zustand der Leuchtanzeigen kann in den Parametern für "18. Display-Farben" geändert werden.

☐ "18. Display-Farben" (Seite 4-41)

Auswertung	Auswertungsausgang		
	HIGH	GO	LOW
HIGH	Rot	AUS	AUS
GO	AUS	Grün	AUS
LOW	AUS	AUS	Rot
Fehler	Rot	AUS	Rot
"_-----"	AUS	AUS	AUS

6. Haltefunktion

6. Hld

Die Haltefunktion wird für die Auswertungsgröße (P.V.) eingestellt.
Bei anderen Funktionen als „Höchstwert automatisch halten“ und „Mindestwert automatisch halten“ muss der externe Eingang (Timingeingang) verwendet werden.

HINWEIS

Wenn andere Funktionen als "Auto peak hold" (Automatisch Spitzenwert-Halten) und "Auto bottom hold" (Automatisch Tiefstwert-Halten) eingestellt werden, ordnen Sie der Taktungseingabe den externen Eingang 3 (rosa/violetter Draht) zu.

☞ "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)

Referenz

- Während die Auswertungsgröße (P.V.) gehalten wird, leuchtet die Halten-Anzeige auf dem Messverstärker auf.



Haltefunktion	Beschreibung	Standardwert
Abtast-Halten 	Wenn die Taktungseingabe auf EIN geschaltet ist, wird die Auswertungsgröße (P.V.) gehalten. ☞ "Abtast-Halten" (Seite 4-16)	○
Spitzenwert-Halten 	Der Maximalwert des festgelegten Zeitraums (Abtastzeitraum) wird als Einschätzungswert (P. V.) gehalten. ☞ "Spitzenwert-Halten" (Seite 4-17)	
Tiefstwert-Halten 	Der Minimalwert des festgelegten Zeitraums (Abtastzeitraum) wird als Einschätzungswert (P. V.) gehalten. ☞ "Tiefstwert-Halten" (Seite 4-18)	
Spitze-zu-Spitze Halten 	Die Differenz zwischen Maximalwert und Minimalwert des festgelegten Zeitraums (Abtastzeitraum) wird als Einschätzungswert (P. V.) gehalten. ☞ "Spitze-zu-Spitze-Halten" (Seite 4-19)	
Höchstwert automatisch halten 	Entsprechend dem festgelegten Auslöserpegel wird der Spitzenwert als Auswertungsgröße (P.V.) gehalten. Der externe Eingang wird nicht benötigt. ☞ "Autom. Spitzenwert-Halten" (Seite 4-21)	
Autom. Tiefstwert Halten 	Entsprechend dem festgelegten Auslöserpegel wird der Tiefstwert als Auswertungsgröße (P.V.) gehalten. Der externe Eingang wird nicht benötigt. ☞ "Autom. Tiefstwert-Halten" (Seite 4-22)	

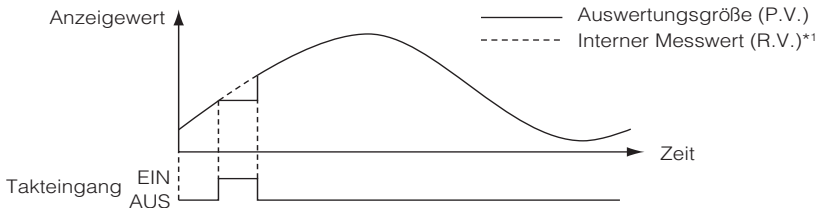
Abtast-Halten

5-4

Wenn die Taktungseingabe auf EIN geschaltet ist, wird die Auswertungsgröße (P.V.) gehalten.

■ Wenn "Level" (Ebene) eingestellt ist für "7. Taktungseingabe" (Seite 4-23)

Die Auswertungsgröße (P.V.) wird nur gehalten, während die Taktungseingabe auf EIN geschaltet ist.

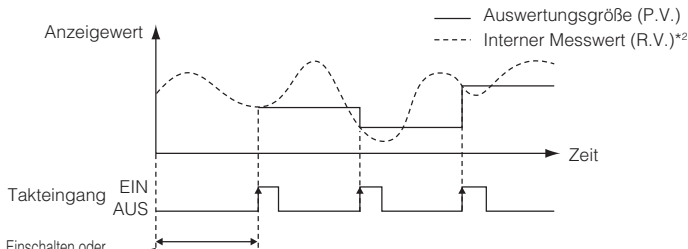


*1 Wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird, zeigt die Haupteinheit (IL-1000/IL-1500) den Berechnungswert (CALC-Wert) an.

📖 "4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)

■ Wenn "Edge" (Kante) eingestellt ist für "7. Taktungseingabe" (Seite 4-23)

Die Auswertungsgröße (P.V.) wird gehalten, während die Taktungseingabe auf EIN geschaltet ist.



Nach Einschalten der Stromversorgung oder Eingang der Rücksetzung ist die Auswertungsgröße (P.V.) [-----], bis die Taktungseingabe auf EIN erstmalig geschaltet wird.

*1 📖 "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)

*2 Wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird, zeigt die Haupteinheit (IL-1000/IL-1500) den Berechnungswert (CALC-Wert) an.

📖 "4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)

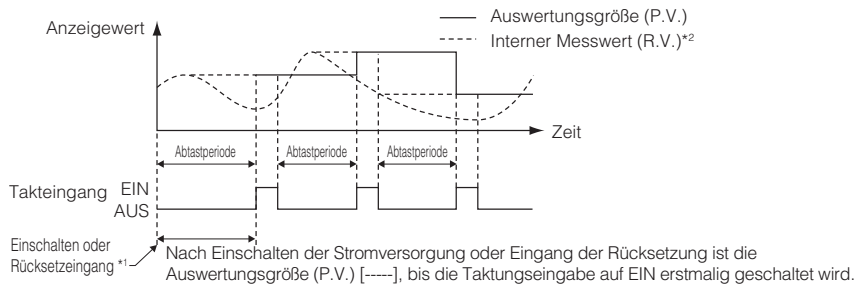
Spitzenwert-Halten

P-H

Der Spitzenwert der festgelegten Periode (Abtastperiode) wird als Auswertungsgröße (P.V.) gehalten.

■ Wenn "Level" (Ebene) eingestellt ist für "7. Taktungseingabe" (Seite 4-23)

Die Abtastperiode beginnt mit der fallenden Kante der Taktungseingabe und endet mit der nächsten ansteigenden Kante. Bei der ansteigenden Kante wird der während der Abtastperiode minimierte interne Messwert (P.V.) als eine Auswertungsgröße gehalten. Wenn die Taktungseingabe auf AUS geschaltet wird, beginnt die nächste Abtastperiode.



*1 "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)

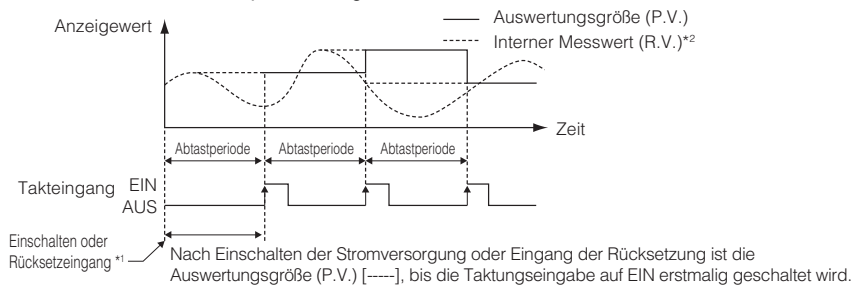
*2 Wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird, zeigt die Haupteinheit (IL-1000/IL-1500) den Berechnungswert (CALC-Wert) an.

"4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)

*3 Wenn der R.V.-Wert (oder der CALC-Wert) auch nur einmal einen Alarm während der Abtastperiode verursacht, werden die gehaltenen Ergebnisse "-----" sein.

■ Wenn "Edge" (Kante) eingestellt ist für "7. Taktungseingabe" (Seite 4-23)

Die Abtastperiode beginnt mit der ansteigenden Kante der Taktungseingabe und endet mit der nächsten ansteigenden Kante der Taktungseingabe. Bei der ansteigenden Kante wird der während der Abtastperiode minimierte interne Messwert (P.V.) als eine Auswertungsgröße gehalten. Wenn die Taktungseingabe auf EIN geschaltet wird, hat bereits die nächste Abtastperiode begonnen.



*1 "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)

*2 Wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird, zeigt die Haupteinheit (IL-1000/IL-1500) den Berechnungswert (CALC-Wert) an.

"4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)

*3 Wenn der R.V.-Wert (oder der CALC-Wert) auch nur einmal einen Alarm während der Abtastperiode verursacht, werden die gehaltenen Ergebnisse "-----" sein.

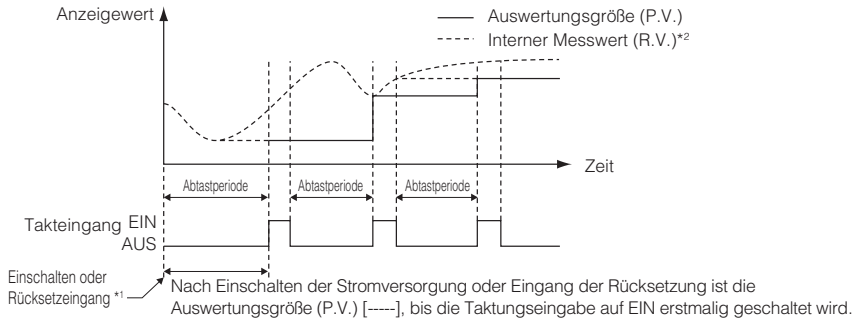
Tiefstwert-Halten

b-H

Der Tiefstwert der festgelegten Abtastperiode wird als Auswertungsgröße (P.V.) gehalten.

■ Wenn "Level" (Ebene) eingestellt ist für "7. Taktungseingabe" (Seite 4-23)

Die Abtastperiode beginnt mit der fallenden Kante der Taktungseingabe und endet mit der nächsten ansteigenden Kante. Bei der ansteigenden Kante wird der während der Abtastperiode minimierte interne Messwert (P.V.) als eine Auswertungsgröße gehalten. Wenn die Taktungseingabe auf AUS geschaltet wird, beginnt die nächste Abtastperiode.



*1 "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)

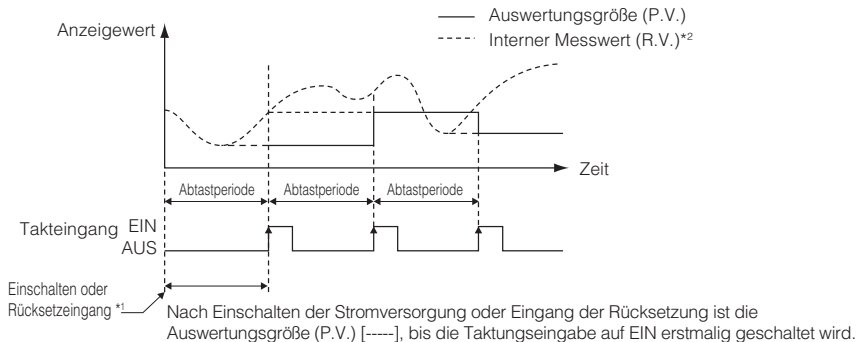
*2 Wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird, zeigt die Haupteinheit (IL-1000/IL-1500) den Berechnungswert (CALC-Wert) an.

"4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)

*3 Wenn der R.V.-Wert (oder der CALC-Wert) auch nur einmal einen Alarm während der Abtastperiode verursacht, werden die gehaltenen Ergebnisse "-----" sein.

■ Wenn "Edge" (Kante) eingestellt ist für "7. Taktungseingabe" (Seite 4-23)

Die Abtastperiode beginnt mit der ansteigenden Kante der Taktungseingabe und endet mit der nächsten ansteigenden Kante der Taktungseingabe. Bei der ansteigenden Kante wird der während der Abtastperiode minimierte interne Messwert (P.V.) als eine Auswertungsgröße gehalten. Wenn die Taktungseingabe auf EIN geschaltet wird, hat bereits die nächste Abtastperiode begonnen.



- *1  "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)
- *2 Wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird, zeigt die Haupteinheit (IL-1000/IL-1500) den Berechnungswert (CALC-Wert) an.
 "4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)
- *3 Wenn der R.V.-Wert (oder der CALC-Wert) auch nur einmal einen Alarm während der Abtastperiode verursacht, werden die gehaltenen Ergebnisse "-----" sein.

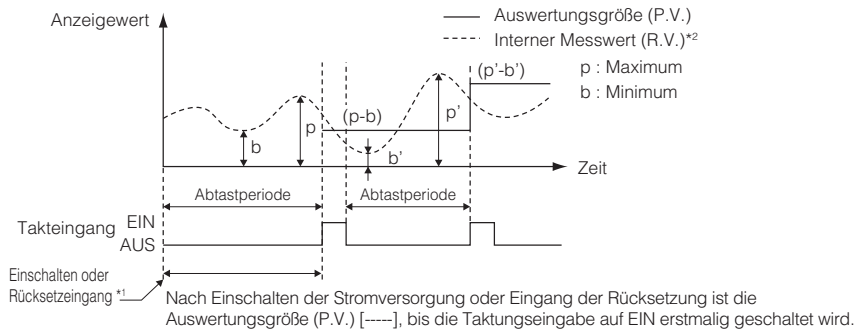
Spitze-zu-Spitze-Halten

P-P

Die Differenz zwischen dem Spitzen- und dem Tiefstwert der festgelegten Periode (Abtastperiode) wird als Auswertungsgröße (P.V.) gehalten.

■ Wenn "Level" (Ebene) eingestellt ist für "7. Taktungseingabe" (Seite 4-23)

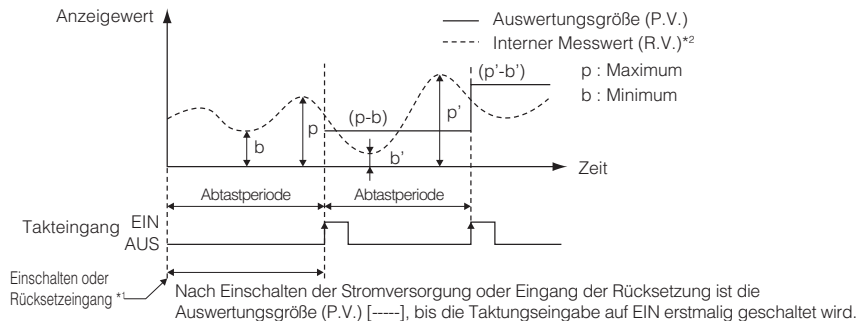
Die Abtastperiode beginnt mit der fallenden Kante der Taktungseingabe und endet mit der nächsten ansteigenden Kante. Bei der ansteigenden Kante wird die Differenz zwischen dem Spitzen- und dem Tiefstwert des internen Messwerts (R.V.) während der Abtastperiode als Auswertungsgröße (P.V.) gehalten. Wenn die Taktungseingabe auf AUS geschaltet wird, beginnt die nächste Abtastperiode.



- *1  "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)
- *2 Wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird, zeigt die Haupteinheit (IL-1000/IL-1500) den Berechnungswert (CALC-Wert) an.
 "4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)
- *3 Wenn der R.V.-Wert (oder der CALC-Wert) auch nur einmal einen Alarm während der Abtastperiode verursacht, werden die gehaltenen Ergebnisse "-----" sein.

■ Wenn "Edge" (Kante) eingestellt ist für "7. Taktungseingabe" (Seite 4-23)

Die Abtastperiode beginnt mit der ansteigenden Kante der Taktungseingabe und endet mit der nächsten ansteigenden Kante der Taktungseingabe. Bei der ansteigenden Kante wird die Differenz zwischen dem Spitzen- und dem Tiefstwert des internen Messwerts (R.V.) während der Abtastperiode als Auswertungsgröße (P.V.) gehalten. Wenn die Taktungseingabe auf EIN geschaltet wird, hat bereits die nächste Abtastperiode begonnen.



*1 "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)

*2 Wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird, zeigt die Haupteinheit (IL-1000/IL-1500) den Berechnungswert (CALC-Wert) an.

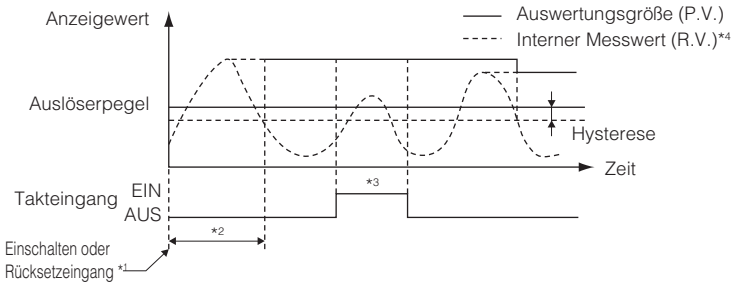
"4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)

*3 Wenn der R.V.-Wert (oder der CALC-Wert) auch nur einmal einen Alarm während der Abtastperiode verursacht, werden die gehaltenen Ergebnisse "-----" sein.

Autom. Spitzenwert-Halten

AutoP

Wenn der interne Messwert (R.V.) den angegebenen Auslöserpegel überschreitet, beginnt die Abtastung. Wenn er den Auslöserpegel unterschreitet, endet die Abtastung. Nach Abschluss der Abtastung wird der maximale interne Messwert (R. V.) innerhalb des Abtastzeitraums als Einschätzungswert (P. V.) gehalten. Der externe Eingang wird nicht benötigt.



- *1 "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)
 - *2 Nach Einschalten der Stromversorgung oder Eingang der Rücksetzung ist die Auswertungsgroesse (P.V.) [-----], bis die Auswertungsgroesse (P.V.) erstmalig gehalten wird.
 - *3 Die Abtastung beginnt nicht, wenn die Taktungseingabe auf EIN geschaltet ist. Wenn die Abtastung bereits durchgeführt wird, läuft sie weiter.
 - *4 Wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird, zeigt die Haupteinheit (IL-1000/IL-1500) den Berechnungswert (CALC-Wert) an.
- "4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)

Referenz

- Die durch die Taktungseingabe durchgeführte Operation bleibt gleich, unabhängig von der Einstellung "7. Taktungseingabe" (Seite 4-23).
- Nach dem Start der Abtastung wird die Abtastung automatisch beendet und der höchste Messwert während der Abtastperiode als Auswertungsgroesse (P.V.) gehalten, wenn als interner Messwert (R.V.) "-----" angezeigt wird, bevor die Abtastung den festgelegten Auslöserpegel unterschreitet.

■ Einstellungsbildschirm für den Auslöserpegel

Wenn die Funktion autom. Spitzenwert-Halten eingestellt wird, wechselt die Anzeige zum Einstellungsbildschirm für den Auslöserpegel.



Drücken Sie die Taste ▲/▼ auf dem Einstellungsbildschirm für den Auslöserpegel, um den Auslöserpegel festzulegen.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Auslöserpegel	-99,999 bis 99,999	1,000

IL-300/IL-600

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Auslöserpegel	-999,99 bis 999,99	10,00

IL-2000

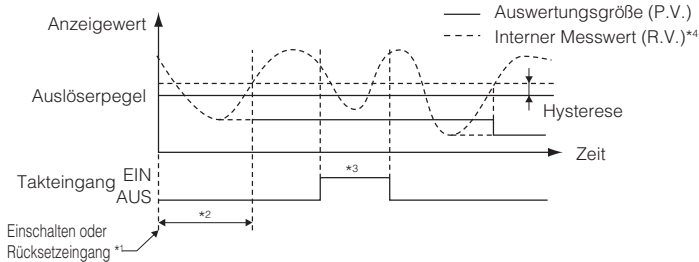
Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Auslöserpegel	-9999,9 bis 9999,9	100,0



Die Hysterese zeigt denselben Wert an wie der für "9. Hysterese" (Seite 4-26) eingestellte Wert.

Autom. Tiefstwert-Halten Auto

Wenn der interne Messwert (R.V.) den festgelegten Auslöserpegel unterschreitet, beginnt die Abtastung. Wenn er den Auslöserpegel überschreitet, endet die Abtastung. Wenn die Abtastung endet, wird der während der Abtastperiode minimierte interne Messwert (R.V.) als eine Auswertungsgröße (P.V.) gehalten.
Der externe Eingang wird nicht benötigt.



- *1 "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)
- *2 Nach Einschalten der Stromversorgung oder Eingang der Rücksetzung ist die Auswertungsgröße (P.V.) [-----], bis die Auswertungsgröße (P.V.) erstmalig gehalten wird.
- *3 Die Abtastung beginnt nicht, wenn die Taktungseingabe auf EIN geschaltet ist. Wenn die Abtastung bereits durchgeführt wird, läuft sie weiter.
- *4 Wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird, zeigt die Haupteinheit (IL-1000/IL-1500) den Berechnungswert (CALC-Wert) an.

"4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)



- Die durch die Taktungseingabe durchgeführte Operation bleibt gleich, unabhängig von der Einstellung "7. Taktungseingabe" (Seite 4-23).
- Nach dem Start der Abtastung wird die Abtastung automatisch beendet und der tiefste Messwert während der Abtastperiode als Auswertungsgröße (P.V.) gehalten, wenn als interner Messwert (R.V.) "-----" angezeigt wird, bevor die Abtastung den festgelegten Auslöserpegel überschreitet.

■ Einstellungsbildschirm für den Auslöserpegel

Wenn die Funktion autom. Tiefstwert-Halten eingestellt wird, wechselt die Anzeige zum Einstellungsbildschirm für den Auslöserpegel.



Drücken Sie die Taste ▲/▼ auf dem Einstellungsbildschirm für den Auslöserpegel, um den Auslöserpegel festzulegen.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Auslöserpegel	-99,999 bis 99,999	1,000

IL-300/IL-600

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Auslöserpegel	-999,99 bis 999,99	10,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Auslöserpegel	-9999,9 bis 9999,9	100,0

 Die Hysteresis zeigt denselben Wert an wie der für "9. Hysteresis" (Seite 4-26) eingestellte Wert.

7. Taktungseingabe

7. t in

Die für "6. Haltefunktion" (Seite 4-15) verwendete Operation für die externe Eingabe (Taktungseingabe) wird eingestellt.
Wenn "Autom. Spitzenwert-Halten" oder "Autom. Tiefstwert-Halten" eingestellt ist, wird dieser Parameter übersprungen.

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Taktungseingabe	LEuEL (Ebene), EdGE (Kante)	LEuEL

Einzelheiten finden Sie unter "6. Haltefunktion" (Seite 4-15).

8. Verzögerungstimer

8. dLY

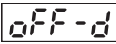
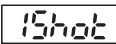
Der Verzögerungstimer für den Auswertungsausgang wird eingestellt.
Es gibt drei Auswertungsausgänge, wie nachfolgend aufgeführt.

- HIGH-Auswertungsausgang (schwarzer Draht)
- GO-Auswertungsausgang (grauer Draht)
- LOW-Auswertungsausgang (weißer Draht)

Der Auswertungsausgang wird entsprechend dem Toleranzeinstellwert und den Einstellungen für den Ausgangszustand auf EIN/AUS geschaltet.

 "3-4 Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)

 "5. Ausgangszustand" (Seite 4-14)

Verzögerungstimer	Beschreibung	Standardwert
Verzögerungstimer aus 	Der Verzögerungstimer wird nicht verwendet.	○
EIN-Verzögerungstimer 	Die erforderliche Zeit, um den GO-Auswertungsausgang von AUS auf EIN zu ändern, wird um den im Timer eingestellten Wert verzögert.  "EIN-Verzögerungstimer" (Seite 4-24)	
AUS-Verzögerungstimer 	Die erforderliche Zeit, um den GO-Auswertungsausgang von EIN auf AUS zu ändern, wird um den im Timer eingestellten Wert verzögert.  "AUS-Verzögerungstimer" (Seite 4-25)	
1-Mal-Timer 	Wenn der GO-Auswertungsausgang auf EIN geschaltet wird, wird er automatisch wieder ausgeschaltet, wenn die festgelegte Zeit abgelaufen ist.  "1-Mal-Timer" (Seite 4-25)	

Zeitablaufdiagramm

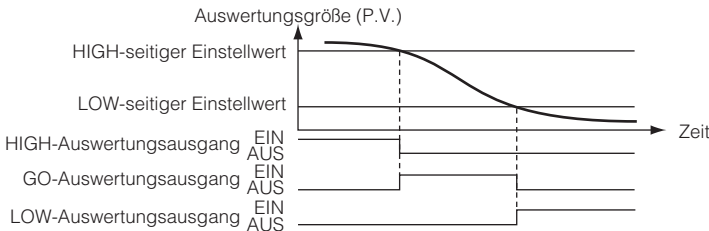


- Die Zeitablaufdiagramme sehen wie folgt aus, wenn der Ausgabezustand für den Auswertungsausgang auf Normal Open (Standardeinstellung) geschaltet ist. Für Normal Geschlossen wird EIN/AUS umgekehrt.
- "5. Ausgangszustand" (Seite 4-14)
- Die Hysterese wird in den folgenden Zeitablaufdiagrammen nicht berücksichtigt. Beachten Sie, dass die Hysterese das EIN/AUS-Timing der tatsächlichen Auswertungsausgabe beeinflusst.
- "9. Hysterese" (Seite 4-26)

4

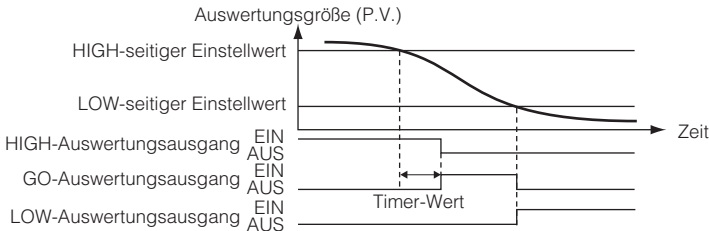
■ Verzögerungstimer aus

Der Verzögerungstimer wird nicht verwendet.



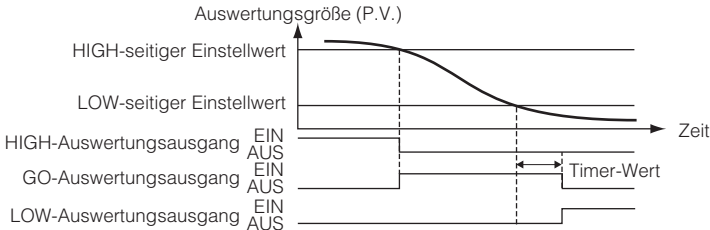
■ EIN-Verzögerungstimer

Die erforderliche Zeit, um den GO-Auswertungsausgang von AUS auf EIN zu ändern, wird um den im Timer eingestellten Wert verzögert. Auch die erforderliche Zeit, um den HIGH-Auswertungsausgang und den LOW-Auswertungsausgang von EIN auf AUS zu ändern, ist verzögert.



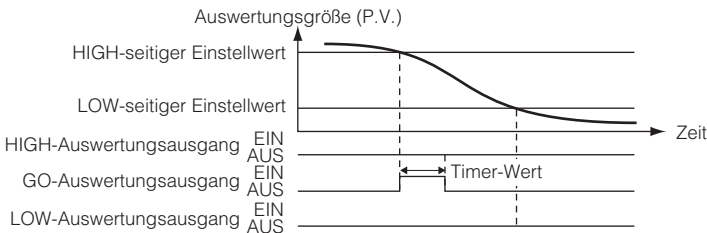
■ AUS-Verzögerungstimer

Die erforderliche Zeit, um den GO-Auswertungsausgang von EIN auf AUS zu ändern, wird um den im Timer eingestellten Wert verzögert. Auch die erforderliche Zeit, um den HIGH-Auswertungsausgang und den LOW-Auswertungsausgang von AUS auf EIN zu ändern, ist verzögert.



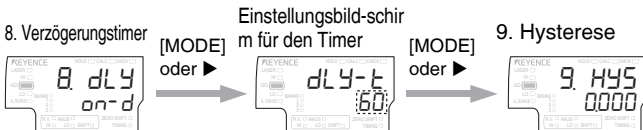
■ 1-Mal-Timer

Wenn der GO-Auswertungsausgang auf EIN geschaltet wird, wird er zwangsweise wieder auf AUS geschaltet, wenn die im Timer festgelegte Zeit abgelaufen ist. HIGH-Auswertungsausgang und LOW-Auswertungsausgang werden nicht auf EIN geschaltet.



Einstellungsbildschirm für den Timer

Wenn für den Verzögerungstimer andere Einstellungen als "Verzögerungstimer aus" ausgewählt werden, wechselt die Anzeige auf den Einstellungsbildschirm für den Timer. (Wenn der Verzögerungstimer ausgeschaltet ist, wird diese Ansicht übersprungen.)



Drücken Sie die Taste ▲/▼ auf dem Einstellungsbildschirm für den Verzögerungstimer, um den Timer einzustellen.

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Timer-Wert	5 bis 9999 (ms)	60

9. Hysterese

9. HYS

Die Hysterese für den Toleranzgrenzwert wird eingestellt.
Wenn die Auswertungsgröße (P.V.) aufgrund von Vibrationen des Messobjekts usw. schwankt und der Auswertungsausgang EIN/AUS wiederholt, kann EIN/AUS durch Erhöhung des Hysterese-Werts stabilisiert werden.

☐ "3-4 Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

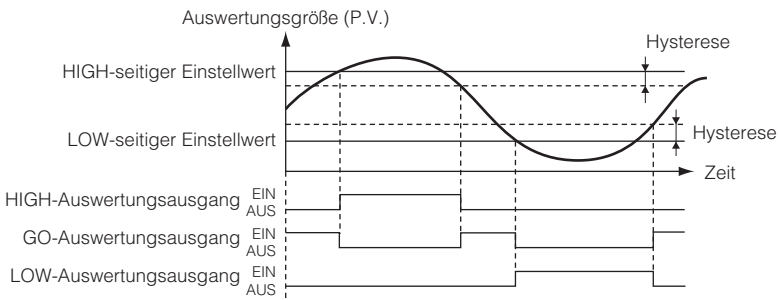
Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Hysterese	0,000 bis 99,999	0,000

IL-300/IL-600

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Hysterese	0,00 bis 999,99	0,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Hysterese	0,0 bis 9999,9	0,0



Referenz

Das Zeitablaufdiagramm sieht wie oben abgebildet aus, wenn der Ausabezustand für den Auswertungsausgang auf Normal Offen (Standardwert) geschaltet ist. Für Normal Geschlossen wird EIN/AUS umgekehrt.

☐ "5. Ausgangszustand" (Seite 4-14)

10. Skalierung der Analogausgabe

10AnG

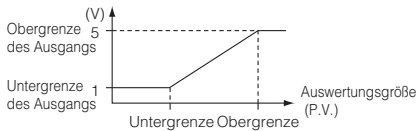
Die Skalierung der Analogausgabe für die Auswertungsgröße (P.V.) wird eingestellt. Ist kein Analogausgang eingestellt, wird der Bildschirm übersprungen.

☐ "3-1 Betrieb nach dem ersten Einschalten" (Seite 3-2)

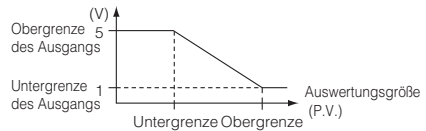
☐ "3-3 Werkseinstellungen (Initialisierung)" (Seite 3-8)

Analogausgang	Beschreibung	Standard-wert
Standardeinstellung dEFLt	Skalierung wird nicht durchgeführt.	○
Freier Bereich FrEE	Skalierung wird durchgeführt. Der Bereich der Analogausgabe kann durch Festlegen einer oberen und unteren Grenze für die Auswertungsgröße (P.V.) verändert werden.	
Reihe bAnE	Für jede Reihe steht eine unterschiedliche Skalierung zur Verfügung. Der Bereich der Analogausgabe kann durch Bestimmen einer oberen und unteren Grenze für jede Reihe verändert werden.	

Beispiel 1: Untergrenze < Obergrenze
(Analogausgabe 1 bis 5 V)



Beispiel 2: Untergrenze > Obergrenze
(Analogausgabe 1 bis 5 V)



Falls Obergrenze = Untergrenze eingestellt wird, erfolgt die Analogausgabe wie folgt.

Auswertungsgröße (P.V.) ≤ Obergrenze: Untergrenze der Analogausgabe (Wenn 1 bis 5 V ≤ 1 V)

Auswertungsgröße (P.V.) > Obergrenze: Obergrenze der Analogausgabe (Wenn 1 bis 5 V ≤ 5 V)

■ Relation von Spannung und Analogausgabe im Standardzustand (dEFLt)

Modell	Obergrenze	Untergrenze
IL-S025	5,000	- 5,000
IL-030	5,000	- 5,000
IL-S065/IL-065	10,000	- 10,000
IL-100	20,000	- 20,000
IL-300	140,00	- 140,00
IL-600	400,00	- 400,00
IL-2000	1000,0	-1000,0

Die Ober- und Untergrenzen für die verschiedenen Auswahlen der Analogausgaben sind wie folgt.

Analogeinstellung	Obergrenze-Ausgabe	Untergrenze-Ausgabe
OFF	Keine Ausgabe	
0-5u	5 V	0 V
-5-5u	5 V	- 5 V
I-5u	5 V	1 V
mA-P	20 mA	4 mA

Einstellungsbildschirm für untere und obere Grenze

Bei der Einstellung auf den Standardzustand [dEFLt], werden die folgenden Ansichten übersprungen.

Bei der Einstellung auf einen freien Bereich oder eine Reihe, erscheinen die Einstellungsbildschirme für die obere und die untere Grenze.

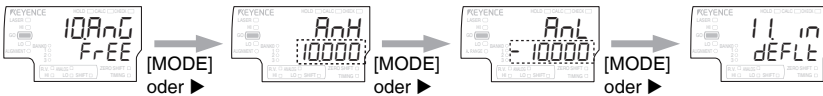
■ Für den freien Bereich (FrEE)

10. Skalierung der Analogausgabe

Bildschirm zum Angeben der Obergrenze

Bildschirm zum Angeben der Untergrenze

11. Externer Eingang



Drücken Sie die Taste ▲/▼ auf dem jeweiligen Einstellungsbildschirm, um die obere und die untere Grenze festzulegen.

■ Für Reihe (bAnH)

10. Skalierung der Analogausgabe

Reihe-0
Einstellungsbildschirm der Obergrenze

Reihe-0
Einstellungsbildschirm der Untergrenze



Reihe-1
Einstellungsbildschirm der Obergrenze

Reihe-1
Einstellungsbildschirm der Untergrenze



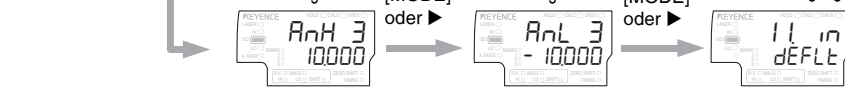
Reihe-2
Einstellungsbildschirm der Obergrenze

Reihe-2
Einstellungsbildschirm der Untergrenze



Reihe-3
Einstellungsbildschirm der Obergrenze

Reihe-3
Einstellungsbildschirm der Untergrenze



Drücken Sie die Taste ▲/▼ auf dem jeweiligen Einstellungsbildschirm, um die obere und die untere Grenze festzulegen.

■ Den Bereich für die Skalierung der Analogausgabe einstellen

Wenn ein freier Bereich oder eine Reihe für den Skalierungszustand der Analogausgabe gewählt wird, können die obere und die untere Grenze innerhalb des unten dargestellten Bereichs eingestellt werden.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Obergrenze	-99,999 bis 99,999	10,000
Untergrenze	-99,999 bis 99,999	- 10,000

IL-300/IL-600

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Obergrenze	-999,99 bis 999,99	100,00
Untergrenze	-999,99 bis 999,99	- 100,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
Obergrenze	-9999,9 bis 9999,9	1000,0
Untergrenze	-9999,9 bis 9999,9	- 1000,0

Genauigkeit der Analogausgabe

Die Analogausgabe kann aus ± 5 V, 1-5 V, 0-5 V oder 4-20 mA gewählt werden.

	Spannungsausgang	Stromstärkeausgang
Ausgangsbereich	± 5 V (Voller Skalenausschlag 10 V)	4 - 20 mA (voller Skalenausschlag 16 mA)
Ausgangswiderstand	100 Ω	-
Max. Lastwiderstand	-	350 Ω
Wiederholbarkeit	± 1 mV	$\pm 1,5$ μ A
Genauigkeit hinsichtlich der Anzeige	$\pm 0,05\%$ v. E.	$\pm 0,25\%$ v. E.
Temperatureigenschaften	$\pm 0,005\%$ v. E./ $^{\circ}$ C	$\pm 0,01\%$ v. E./ $^{\circ}$ C
Bildwiederholfrequenz*1	Genauso wie Messkopf-Abtastrate	

*1 Die Durchschnittsberechnung ist nach 512 Malen wie folgt.

512 Male: Abtastrate x 2

1024 Male: Abtastrate x 4

2048 Male: Abtastrate x 8

4096 Male: Abtastrate x 16

11. Externer Eingang

11 in

Sie können Funktionen auswählen, die den vier externen Eingängen (externe Eingänge 1 bis 4) zugeordnet werden.

☞ "Strom-/Ein- und Ausgabekabel" (Seite 2-7)

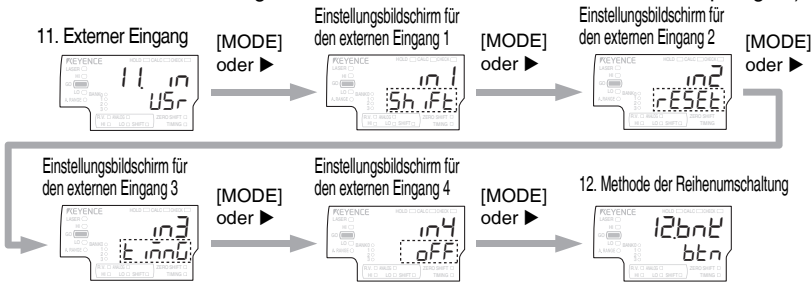
Externer Eingang	Beschreibung	Standardwert
Standardeinstellung 	Die Funktionen für die externen Eingänge bleiben wie werkseitig eingestellt.	○
Benutzereinstellung 	Die werkseitige Standardeinstellung der Funktionen für die externen Eingänge wird verändert.	

Einstellungsbildschirm für den externen Eingang

Wenn die Benutzereinstellung ausgewählt ist, kann jede Funktion der externen Eingänge 1 bis 4 eingestellt werden.

Die einstellbaren Funktionen sind für jeden externen Eingang unterschiedlich.

(Wenn die Standardeinstellung aktiviert ist, werden diese vier Ansichten übersprungen.)



Drücken Sie die Taste ▲/▼ auf den jeweiligen Einstellungsbildschirmen, um die Funktionen festzulegen.

Externer Eingang 1 (rosa Draht)

Einstellwert	Beschreibung	Standardwert
5h fE	Nullpunktverschiebungseingang	○
bnE-A	Eingang Reihe A	
bnE-b	Eingang Reihe B	
L-SStP	Eingang zum Stoppen der Laseremission	
aFF	Nicht verwendet	

Externer Eingang 2 (gelber Draht)

Einstellwert	Beschreibung	Standardwert
rESEt	Rücksetzeingang	○
bnE-A	Eingang Reihe A	
bnE-b	Eingang Reihe B	
L-SStP	Eingang zum Stoppen der Laseremission	
aFF	Nicht verwendet	

Externer Eingang 3 (rosa/violetter Draht)

Einstellwert	Beschreibung	Standardwert
t inB	Taktungseingabe	○
bnE-A	Eingang Reihe A	
bnE-b	Eingang Reihe B	
L-aFF	Eingang zum Stoppen der Laseremission	
aFF	Nicht verwendet	

Externer Eingang 4 (violetter Draht)

Einstellwert	Beschreibung	Standardwert
aFF	Nicht verwendet	○
bnE-A	Eingang Reihe A	
bnE-b	Eingang Reihe B	
L-SStP	Eingang zum Stoppen der Laseremission	



Wenn dieselbe Funktion für mehrere externe Eingänge ausgewählt wird, funktioniert EIN (OR-Operation), wenn einer oder mehrere davon auf EIN geschaltet sind.

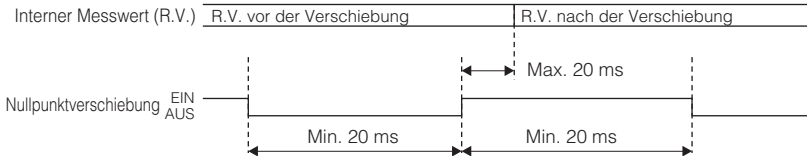
Nullpunktverschiebungseingang

54.1Ft

Wenn der Eingang für die Nullpunktverschiebung auf EIN geschaltet ist, wird der interne Messwert (R.V.) einer beliebigen Zielwertverschiebung unterzogen (versetzt).

📖 "3-5 Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R. V.))" (Seite 3-18)

■ Zeitablaufdiagramm



■ Mindesteingabezeit

EIN-Zeit: 20 ms

AUS-Zeit: 20 ms

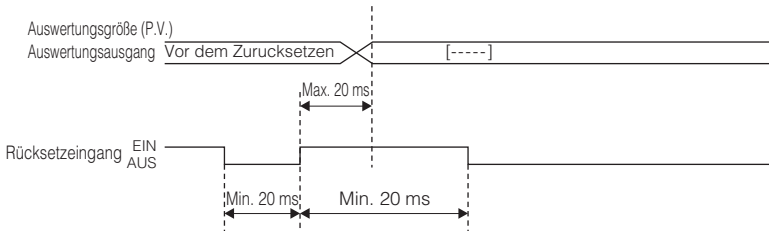
Rücksetzeingang

RESET

Wenn der Rücksetzeingang während der Verwendung der Haltefunktion auf EIN geschaltet ist, wird die Auswertungsgröße (P.V.) im Haltezustand abgebrochen und der Wert wird [-----].

📖 "6. Haltefunktion" (Seite 4-15)

■ Zeitablaufdiagramm



■ Mindesteingabezeit

EIN-Zeit: 20 ms

AUS-Zeit: 20 ms

Taktungseingabe



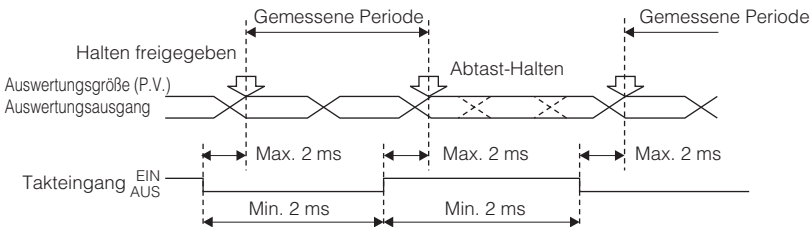
Wenn die Taktungseingabe während der Verwendung der Haltefunktion auf EIN geschaltet ist, wird die Auswertungsgröße (P.V.) gehalten.

📖 "6. Haltefunktion" (Seite 4-15)

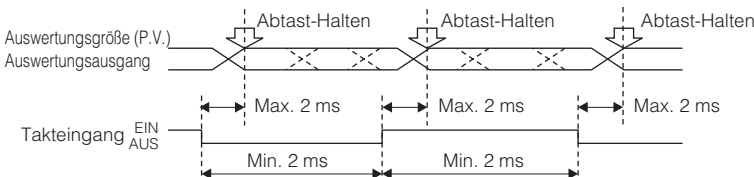
■ Zeitablaufdiagramm

● Wenn Abtastwert halten eingestellt ist

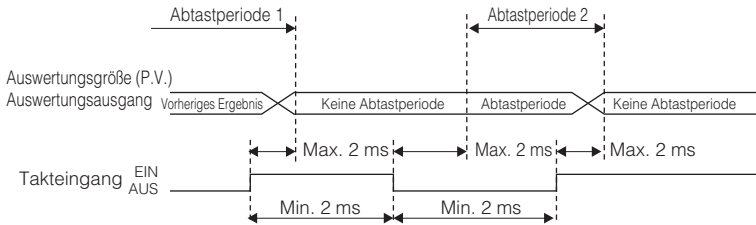
"7. Taktungseingabe" (Seite 4-23) Einstellung: "Level"



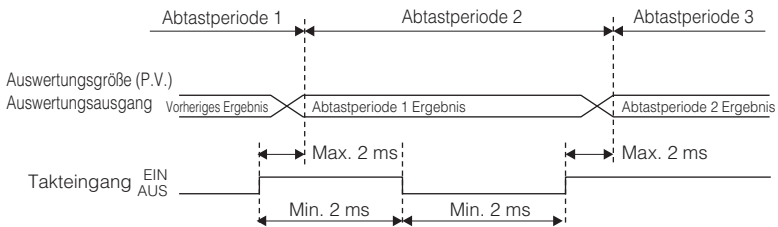
"7. Taktungseingabe" (Seite 4-23) Einstellung: "Edge"



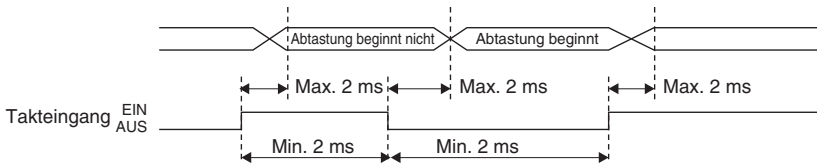
- Wenn Spitzenwert-Halten, Tiefstwert-Halten, Spitze-zu-Spitze-Halten eingestellt ist
"7. Taktungseingabe" (Seite 4-23) Einstellung: "Level"



- **"7. Taktungseingabe" (Seite 4-23) Einstellung: "Edge"**



- Wenn „Höchstwert automatisch halten“ oder „Mindestwert automatisch halten“ ist eingestellt



- **Mindesteingabezeit**

EIN-Zeit: 2 ms

AUS-Zeit: 2 ms

Eingang Reihe A/ Eingang Reihe B

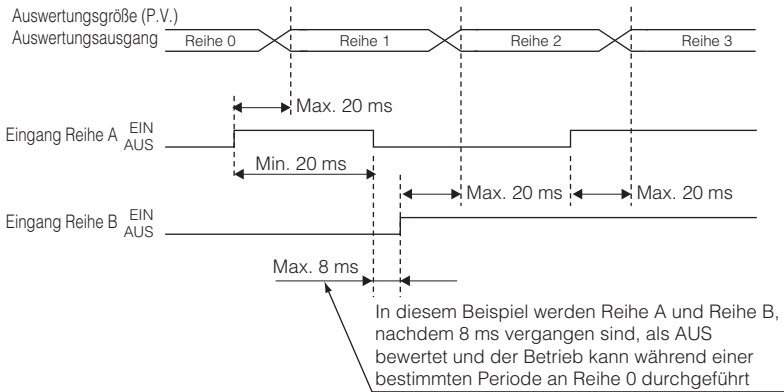
bn2-A **bn2-B**

Durch Kombinieren der EIN/AUS-Einstellung der Eingänge Reihe A und Reihe B können Sie die Reihen umschalten.

📖 "3-6 Bankfunktion (mehrere Toleranzwerte registrieren)" (Seite 3-20)

📖 "12. Methode der Reihenumschaltung" (Seite 4-35)

■ Zeitablaufdiagramm



Referenz

Wenn die Auswertungsgröße (P.V.) mit der Haltefunktion gehalten wird, bleibt die Auswertungsgröße (P.V.) im gehaltenen Zustand, selbst wenn EIN/AUS für die Eingänge A oder B umgeschaltet wird. Die Auswertungsgröße verändert sich jedoch abhängig von dem für die neue Reihe eingestellten Wert.

📖 "6. Haltefunktion" (Seite 4-15)

■ Mindesteingabezeit

EIN-Zeit: 20 ms

AUS-Zeit: 20 ms

Laserstrahlung stoppen-Eingang

L-STEP

Die Laserstrahlung bleibt unterbrochen, solange der Laserstrahlung stoppen-Eingang aktiv ist. Die Anzeige für die Laseremission auf dem Messverstärker ist aus, solange die Laseremission gestoppt ist.

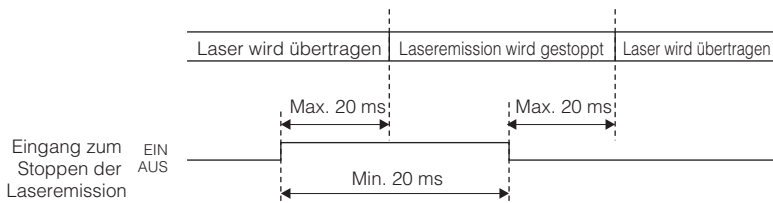
📖 "Verstärker-Steuereinheit" (Seite 1-6)

Referenz

Messungen sind deaktiviert, während die Laseremission gestoppt ist. R.V. wird durch den Alarmprozess bestimmt.

📖 "2 Display-Ansicht und Ausgabe" (Seite A-8)

■ Zeitablaufdiagramm



■ Mindesteingezeit

EIN-Zeit: 2 ms

AUS-Zeit: 2 ms

12. Methode der Reihenumschaltung

12bnE

Stellen Sie ein, ob die Reihe mit den Verstärkertasten oder mit den externen Eingängen umgeschaltet werden soll.

Einstellung	Beschreibung	Standardwert
Umschalten mit Tasten 	Die Reihen werden durch Bedienen der Verstärkertasten umgeschaltet.	○
Umschalten mit dem externen Eingang 	Die Reihen werden nur durch das Schalten des unter "11. Externer Eingang" eingestellten Eingangs von Reihe A oder Reihe B auf EIN/AUS umgeschaltet.	

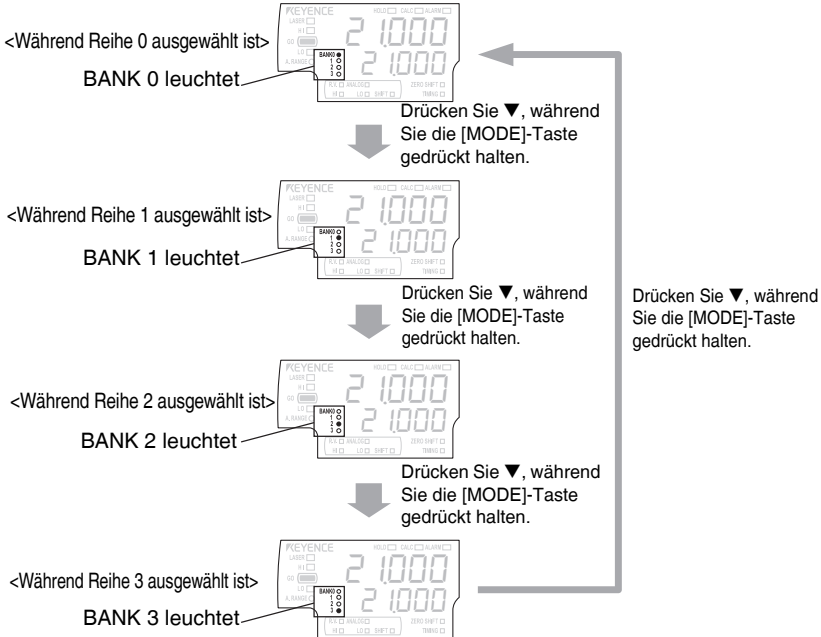
* Falls die Umschaltung per Tasten ausgewählt ist, lässt sich die Bank ausschließlich mit den Tasten umschalten.

Wenn das Umschalten mit dem externen Eingang gewählt wurde, kann die Reihe nur vom Kabel des externen Eingangs umgeschaltet werden.

Umschalten der Reihe mit Tastenbedienung

Drücken Sie die ▲/▼-Taste, während Sie die [MODE]-Taste auf dem Hauptbildschirm gedrückt halten.

Die Reihe wird umgeschaltet und es leuchtet je nach der gewählten Reihe die entsprechende Reihenanzeige [BANK0 bis 3] auf.



Referenz

- Wenn die ▲-Taste gedrückt wird, während Sie die [MODE]-Taste gedrückt halten, ändern sich die Reihen in der umgekehrten Richtung.
- Die Reihen können nicht mit den Tasten umgeschaltet werden, wenn die Methode zum Umschalten der Reihen auf den externen Eingang eingestellt wurde. Bei der Bankumschaltung mit Tasten wird Folgendes angezeigt.



Umschalten der Reihe durch den externen Eingang

Wenn für die externen Eingänge die Eingänge Reihe A und Reihe B eingestellt werden, kann mithilfe der externen Eingänge zwischen den Reihen umgeschaltet werden.

📖 "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)

📖 "12. Methode der Reihenumschaltung" (Seite 4-35)

1 Die Reihen werden mit der EIN/AUS-Kombination der Eingänge von Reihe A und Reihe B umgeschaltet.

- Die Reiheneingabe muss für 20 ms oder länger gehalten werden.
📖 "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)
- Die Kombinationen der Eingänge Reihe A und Reihe B sind in nachstehender Tabelle dargestellt.

Reihe	Eingang Reihe A	Eingang Reihe B
Reihe 0	AUS	AUS
Reihe 1	EIN	AUS
Reihe 2	AUS	EIN
Reihe 3	EIN	EIN

EIN : Kurzgeschlossen

AUS : Offen

Referenz

Wenn der externe Eingang nicht auf Reihe A oder Reihe B geschaltet ist, gilt er als AUS.

(Beispiel) Wenn für den externen Eingang nur Reihe A eingestellt ist, kann mit den externen Eingängen nur zwischen zwei Mustern (Reihe 0 und Reihe 1) umgeschaltet werden.

2 Die Reihenumschaltmethode wird von der Tasteneingabe auf den externen Eingang umgeschaltet.

📖 "12. Methode der Reihenumschaltung" (Seite 4-35)

13. Speicherfunktion für den Nullpunktverschiebungswert

135FE

Wenn die Nullpunktverschiebung über den externen Eingang erfolgt, nehmen Sie die Einstellung für den nicht-löschenden Speicher (EEPROM) vor, um den verschobenen Status zu speichern.
Wenn die Nullpunktverschiebung über die Taste auf dem Messverstärker vorgenommen wird, erfolgt die Speicherung unabhängig von der Einstellung in dem nicht-löschenden Speicher (EEPROM).

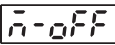
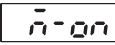
☞ "3-5 Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R. V.))" (Seite 3-18)

! Punkt

Wenn Daten über 1 Million Mal in den nicht-löschenden Speicher (EEPROM) geschrieben wurden, wird eine Fehlermeldung angezeigt und die Einstellung wird möglicherweise nicht mehr gespeichert. (Messwerte können dennoch ermittelt werden.)

☞ "Fehleranzeigen und Korrekturmaßnahmen" (Seite A-4)

Für den Fall, dass es häufig zu einer Nullpunktverschiebung von der SPS kommt, und sie nicht im nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) gespeichert werden muss, wird empfohlen, sie auszuschalten.

Speicherung der Standard-Kurve	Beschreibung	Standardwert
AUS 	Kein Speichern im nicht-löschenden Speicher (EEPROM)	○
EIN 	Speichern im nicht-löschenden Speicher (EEPROM)	

14. Funktion der Interferenzunterdrückung (nur für IL-1000/1500)

14. inf

Diese Funktion verhindert das Auftreten von gegenseitigen Beeinflussungen, die durch Licht zwischen den Sensorköpfen verursacht werden.

Wenn die "Funktionseinstellung zur Unterdrückung der gegenseitigen Interferenz" auf EIN gestellt wird, ist die Funktion zwischen zwei benachbarten Verstärkern wirksam.

Bei der Einstellung auf AUS wird die Taktung der Laseremission synchronisiert, wenn die Abtastrate innerhalb von "(Anzahl der Verstärker - 1) x 5 µs" gleich ist.

☞ "3. Mittelwert, Schrittzählfilter, Hochpassfilter" (Seite 4-9)

Wenn die Erweiterungseinheiten nicht installiert sind, wird diese Ansicht übersprungen.

Punkt

- Wenn die Daten zwischen den Köpfen nicht synchronisiert werden, während die Berechnungsfunktion verwendet wird oder wenn ein Modell der DL-Reihe angeschlossen ist, deaktivieren Sie die Funktion zur Unterdrückung der gegenseitigen Interferenz und stellen Sie die Abtastrate der Haupteinheit auf eine andere Frequenz als 0,33 ms. Wenn die Funktion zur Unterdrückung der wechselweisen Interferenz eingeschaltet oder 0,33 s eingestellt ist, passen die Zeiteinstellungen zur Aktualisierung der Haupteinheit und der internen Daten der Erweiterungseinheiten nicht zusammen. In diesem Fall kann sich bei der Messung eines beweglichen Zielobjekts mit der Berechnungsfunktion der Messwert stark vom tatsächlichen Wert unterscheiden.
- Die Taktung kann nicht für die nachfolgende Zeit, nachdem der Strom eingeschaltet und nachdem die Einstellung für die Interferenzunterdrückung geändert wurde, synchronisiert werden.
Wenn die Abtastrate 0,33 ms/1 ms/2 ms beträgt : 3 Sekunden
Wenn die Abtastrate 5 ms beträgt : 15 Sekunden
 "4-3 Berechnungsfunktion" (Seite 4-42)
- Der Bildschirm wird übersprungen, wenn bei IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100 eine Abtastrate von 2 ms oder 5 ms eingestellt und dEFFL bei IL-300/IL-600/IL-2000 auf 2 ms oder 5 ms eingestellt wurde.
- Wird übersprungen, wenn keine Erweiterungseinheit vorhanden oder wenn die Erweiterungseinheit 1 keine Einheit der IL-Reihe ist.
- Bei Geräten mit Messverstärker, die vor dem 21. Dezember 2010 geliefert wurden, wird der Bildschirm übersprungen, wenn die Einstellungen für „3.AVE“ der Haupteinheit [d EFF]/[HPF] sind.

Interferenzunterdrückung	Beschreibung	Standardwert
AUS 	Funktion der Interferenzunterdrückung AUS	○
EIN 	Funktion der Interferenzunterdrückung EIN	

* Wenn die Funktion zur Unterdrückung der gegenseitigen Interferenz auf EIN steht, sind die Abtastrate und die Anzahl der Durchschnittsberechnungen der Erweiterungseinheit dieselben, wie die der Haupteinheit.

15. Anzeigestelle

15.dSP

Die Anzahl der Stellen der auf dem Messverstärker angezeigten Auswertungsgröße (P.V.), des internen Messwerts (R.V.) oder des Berechnungswerts (CALC-Wert) wird eingestellt.

Anzeigestelle	Beschreibung	Standardwert
dEFFL	Pro Kopf werden andere Werte angezeigt ^{*1}	○
0 00 I	3 Dezimalstellen ^{*2 *3}	
0 0 I	3. Dezimalstelle abschneiden ^{*3}	
0 I	2. Dezimalstelle abschneiden	
I	1. Dezimalstelle abschneiden	

^{*1} Die 7-teilige Anzeige von [dEFFL] ist IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100: 0,01, IL-300/IL-600: 0,1, IL-200: 1.

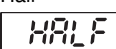
^{*2} Dies kann bei IL-300/IL-600/IL-2000 nicht eingestellt werden.

^{*3} Dies kann bei IL-200:1 nicht eingestellt werden.

16. Energiesparfunktion

16ECO

Wenn mehr als 1 Minute lang keine Tasten betätigt werden, wird die Energiesparfunktion am Verstärker aktiv.
Die Energiesparfunktion wird nach Abschluss der Einstellung aktiviert. Die normale Anzeige wird durch Drücken einer beliebigen Taste wiederhergestellt.

Energiesparfunktion	Messverstärker	Standardwert
AUS 	Normal EIN	○
Half 	Animationsanzeige*1	
Alles 	Alles AUS	

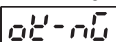
*1 Nur ein Segment (horizontale Leiste in der Mitte) blinkt auf dem Haupt-Display (oben) und bewegt sich auf dem Display von rechts nach links. Die Anzeige des Sub-Displays wird ebenfalls ausgeschaltet.



17. Kopfanzeigemodus

17HED

Der Anzeigestatus für den Messkopf wird eingestellt.

Kopfanzeigemodus	Parameter	Beschreibung	Standardwert
Normaler Anzeigemodus 	(1) Referenzdistanzanzeige	Leuchtet neben dem Zentrum des Messbereichs.	○
	(2) Analogbereichsanzeige	Leuchtet, wenn im Bereich des Analogausgangs.	
	(3) Anzeige für die Laserstrahlungsemission	Leuchtet, während der Laser ausgesendet wird, und blinkt, wenn er gestoppt wird.	
Anzeigemodus für den Auswertungsstatus 	(1) Referenzdistanzanzeige	Während der GO-Auswertung: Grüne LED schaltet sich EIN*1 Während eines HI-, LOW-Fehlers: Rote LED schaltet sich ein Auswertungsbereitschaftsstatus: AUS	
	(2) Analogbereichsanzeige	Immer AUS	
	(3) Anzeige für die Laserstrahlungsemission	Leuchtet, während der Laser ausgesendet wird, und blinkt, wenn er gestoppt wird.	
AUS 	(1) Referenzdistanzanzeige	Immer AUS	
	(2) Analogbereichsanzeige	Immer AUS	
	(3) Anzeige für die Laserstrahlungsemission	Leuchtet, während der Laser ausgesendet wird, und blinkt, wenn er gestoppt wird.	

Neben dem Messzentrum

IL-S025 : $25 \pm 0,25$ mm

IL-030 : $30 \pm 0,25$ mm

IL-S065/IL-065 : $65 \pm 0,5$ mm

IL-100 : 100 ± 1 mm

IL-300 : 300 ± 7 mm

IL-600 : 600 ± 20 mm

IL-2000 : 2000 ± 50 mm



(1) Referenz-Distanzanzeige*³

(2) Analogbereichsanzeige*³

(3) Anzeige für Laserstrahlungsemission

*1 Wenn der Analogausgang des Hauptgeräts auf AUS gestellt ist oder die Erweiterungseinheit nicht eingeschaltet ist, schaltet sich die Anzeige ein, wenn folgender Abstand erkannt wird.

IL-S025 : 25 ± 5 mm

IL-030 : 30 ± 5 mm

IL-S065/IL-065 : 65 ± 10 mm

IL-100 : 100 ± 20 mm

IL-300 : 300 ± 140 mm

IL-600 : 600 ± 400 mm

IL-2000 : 2000 ± 1000 mm

*2 Wenn GO mit "18. Display-Farbe" auf Rot gesetzt wird, werden die Beleuchtungsmethoden für die grüne LED und die rote LED umgekehrt.

*3 Beim IL-S025/IL-S065/IL-2000 weicht die Position der Anzeigeleuchte (CENTER/ A.RANGE) von der vorstehenden Abbildung ab.

18. Display-Farben

18Col

Die LED-Farbe des Einschätzungsindikators wird festgelegt. Die Display-Farbe für das Haupt-Display (oberer Bereich) kann nur für den Messverstärkertyp zur Schalttafelmontage (IL-1500/IL-1550) gleichzeitig eingestellt werden.

📖 "3-4 Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)

Display-Farbe	Modell für DIN-Schienenmontage (IL-1000/1050)	Modell für Schalttafelmontage (IL-1500/IL-1550)		Standard- wert
	Auswertungsanzeige	Auswertungsanzeige	Haupt-Display	
GO Grün 	HI: Rot GO: Grün LO: Rot	HI: Rot GO: Grün LO: Rot	GO: Grün, anderenfalls: Rot	○
GO Rot 	HI: Grün GO: Rot LO: Grün	HI: Grün GO: Rot LO: Grün	GO: Rot, anderenfalls: Grün	
Immer Rot 	HI: Rot GO: Rot LO: Rot	HI: Rot GO: Rot LO: Rot	Immer rotes Display	

Die Kalibrierung des internen Messwerts (R.V.) für die "Haupteinheit" und die "zusätzlich neben der Haupteinheit installierte Erweiterungseinheit (als Erweiterungseinheit 1 bezeichnet)" kann berechnet werden (Addition oder Subtraktion).

Bei mehr als einem Erweiterungsgerät lässt sich die Berechnungsfunktion nur bei Hauptgerät und Erweiterunggerät 1 anwenden.

Bei der Berechnungsfunktion werden zwei Berechnungsmodi eingesetzt.

- Additionsmodus
- Subtraktionsmodus

Punkt

1. Beim Verwenden der Berechnungsfunktion wird die Einstellung der Durchschnittsberechnung der Erweiterungseinheit und der Abtastrate der Einstellung der Haupteinheit gleichgesetzt.
2. Wenn die Abtastrate auf 0,33 ms gesetzt oder die Funktion der Interferenzunterdrückung auf EIN geschaltet ist, stimmt der Aktualisierungszeitpunkt für die internen Daten in der Haupteinheit nicht mit der in der Erweiterungseinheit überein. In diesem Fall kann sich bei der Messung eines beweglichen Zielobjekts mit der Berechnungsfunktion der Messwert stark vom tatsächlichen Wert unterscheiden.

Berechnungswert (CALC-Wert)

Das Berechnungsergebnis des internen Messwerts (R.V.) für die "Haupteinheit" und die "Erweiterungseinheit 1" wird als Berechnungswert (CALC-Wert) bezeichnet.

Die "Haupteinheit" arbeitet mit dem als eine Auswertungsgröße (P.V.) betrachteten Berechnungswert (CALC-Wert).

Die "Erweiterungseinheit 1" arbeitet mit ihrem als Auswertungsgröße (P.V.) betrachteten internen Messwert (R.V.).

Referenz

- Der Berechnungswert (CALC-Wert) kann auf dem Sub-Display (unterer Bereich) der Haupteinheit angezeigt werden.
-  "Sub-Display (Unterer Bereich)" (Seite 3-4)
- Bei Verwendung der Haltefunktion wird der Berechnungswert (CALC-Wert) nicht gehalten.
-  "6. Haltefunktion" (Seite 4-15)

Die Berechnungsfunktion kann beim Einsatz der beiden Gruppen IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100, IL-300/IL-600 und IL-2000 nicht genutzt werden.

Die Berechnungsfunktion kann eingesetzt werden, wenn eine Kombination von Geräten aus einer der folgenden Gruppen verwendet wird: IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100 und IL-300/IL-600.

Die Berechnungsfunktion kann auch dann eingesetzt werden, wenn mehrere IL-2000 Geräte in Kombination verwendet werden.

Additionsmodus

Im Additionsmodus wird der Additionswert des internen Messwerts (R.V.) für die "Haupteinheit" (A) und die "Erweiterungseinheit 1" (B) als Berechnungswert (CALC-Wert) betrachtet.

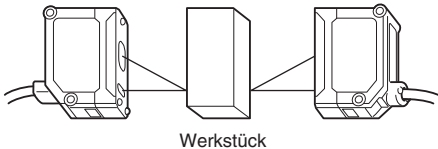
$$\text{Berechnungswert} = (\text{R.V. von A}) + (\text{R.V. von B})$$

Die Dicke oder Breite eines großen Objektes kann gemessen werden, die nicht innerhalb des Messbereiches eines Sensorkopfes liegt.

Einstellungsbeispiel 1

Kopf, angeschlossen
an die Haupteinheit (A)

Kopf, angeschlossen
an die Haupteinheit (B)



Bei Verwendung der Nullpunktverschiebungsfunktion kann der tatsächliche Durchmesser oder die Breite des Messobjekts als ein Berechnungswert (CALC-Wert) angezeigt werden.

📖 "3-5 Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R. V.))" (Seite 3-18)

Subtraktionsmodus

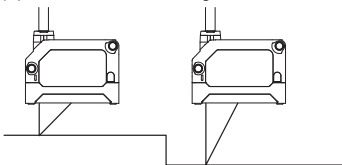
Im Subtraktionsmodus wird der durch die Subtraktion des internen Messwerts (R.V.) für die "Erweiterungseinheit 1" (B) vom internen Messwert (R.V.) für die "Haupteinheit" (A) erhaltene Wert als der Berechnungswert (CALC-Wert) betrachtet.

$$\text{Berechnungswert} = (\text{R.V. von A}) - (\text{R.V. von B})$$

Einstellungsbeispiel 1

Kopf, angeschlossen
an die Haupteinheit
(B)

Kopf an
Erweiterungsgerät (A)
angeschlossen



Bei Verwendung der Nullpunktverschiebungsfunktion können die tatsächlichen Ebenen des Messobjekts als eine Auswertungsgröße (P.V.) angezeigt werden.

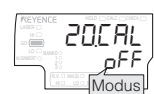
📖 "3-5 Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R. V.))" (Seite 3-18)

Einstellverfahren (nur Haupteinheit)

Hauptbildschirm



Drücken Sie die Tasten [Mode] + ◀ mindestens 2 Sekunden lang gleichzeitig



[MODE]- oder ▶-Taste



[MODE]- oder ▶-Taste

Hauptbildschirm



1 Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm ca. 2 Sekunden lang gleichzeitig die Tasten [MODE] und ◀. [20.CAL] wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt.

2 Drücken Sie die Taste ▲/▼, um den Modus einzustellen, und drücken Sie die [MODE]- oder die ▲-Taste.

Einstellwert	Beschreibung	Standardwert
oFF	Die Berechnungsfunktion wird nicht verwendet.	○
PLUS	Additionsmodus	
minus	Subtraktionsmodus	

Wenn keine Erweiterungseinheit zusätzlich installiert ist, kann die Einstellung [oFF] nicht geändert werden.

3 Auf dem Sub-Display (unterer Bereich) blinkt [End]. Wenn die Einstellungen mit der [MODE]- oder der ▶-Taste beendet sind, wird der Hauptbildschirm wiederhergestellt.

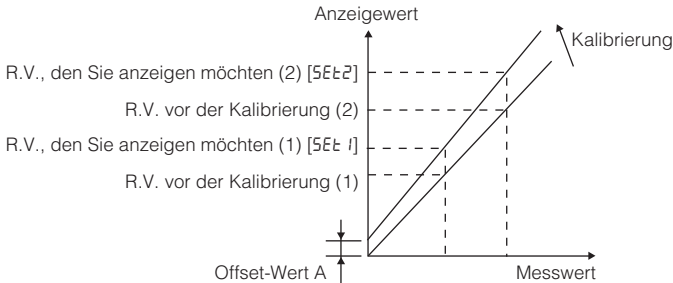
4 Wenn andere Einstellungen außer "Die Berechnungsfunktion wird nicht verwendet" auf dem Hauptbildschirm ausgewählt wurden, leuchtet die Berechnungsanzeige "CALC" auf.

4

Einstellung verschiedener Funktionen

Einstellverfahren (R.V. kalibrieren)

Wenn zwischen dem internen Messwert (R.V.) und den tatsächlichen Maßen des Objekts eine Differenz besteht, kann der Wert kalibriert werden.
Sowohl die Neigung als auch der Nullpunkt (Versatz) werden korrigiert.



! Punkt

- Wenn die folgenden Bedingungen nicht erfüllt sind, wird nach Abschluss der Einstellung die nachfolgend abgebildete Ansicht angezeigt. Wiederholen Sie die Einstellung.



- $0,5 \leq \frac{(\text{R.V., den Sie anzeigen möchten (2)}) - (\text{R.V., den Sie anzeigen möchten (1)})}{(\text{R.V. vor der Kalibrierung (2)}) - (\text{R.V. vor der Kalibrierung (1)})} \leq 2$
- Das Werkstück befindet sich nicht innerhalb des Messbereichs.
- Die Einstellung wurde bei der Kalibrierung umgeschaltet.

Wenn die Berechnungsfunktion deaktiviert ist

Hauptbildschirm



Drücken Sie die Tasten [Mode] + $\blacktriangleright$ + mindestens 2 Sekunden lang gleichzeitig



Einstellung für die Kalibrierung

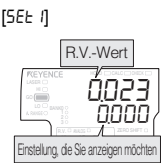


- 1 Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm ca. 2 Sekunden lang gleichzeitig die Tasten [MODE] und $\blacktriangleright$.

[30CLb] wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt.

- 2 Drücken Sie die Taste $\blacktriangle/\blacktriangledown$, um [U5r] einzustellen, und drücken Sie dann die $\blacktriangle$ -Taste.

Einstellwert	Beschreibung	Standardwert
dEFLt	Standard	○
U5r	Benutzereinstellung	



[SET]-Taste



[SET]-Taste

4

Einstellung verschiedener Funktionen

3

Legen Sie Werkstück A ein, für das der Messwert bekannt ist, und stellen Sie mit den Tasten ▲/▼ den R.V., den Sie anzeigen möchten "R.V. you wish to display (1)" für dieses Werkstück A ein.

Der aktuelle interne Messwert wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt. [SEt 1] und "R.V. you wish to display (1)" werden abwechselnd auf dem Sub-Display (unterer Bereich) angezeigt.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
SEt 1	-99,999 bis 99,999	0,000

IL-300/IL-600

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
SEt 1	-999,99 bis 999,99	0,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
SEt 1	-9999,9 bis 9999,9	0,0

4

Drücken Sie die [SET]-Taste. (SET1 Bestätigungsschritt)

Nachdem [SEt 1] auf dem Sub-Display (unterer Bereich) mehrmals blinkt, wird [SEt 2] angezeigt.

5

Legen Sie Werkstück B ein, für das der Messwert bekannt ist, und stellen Sie mit den Tasten ▲/▼ den R.V., den Sie anzeigen möchten (2) "R.V. you wish to display (2)" für dieses Werkstück B ein.

Der aktuelle interne Messwert wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt. [SEt 2] und "R.V. you wish to display (2)" werden abwechselnd auf dem Sub-Display (unterer Bereich) angezeigt.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
SEt 2	-99,999 bis 99,999	5,000

IL-300/IL-600

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
SEt 2	-999,99 bis 999,99	50,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
SEt 2	-9999,9 bis 9999,9	500,0



►-Taste



Beim Einsatz der Berechnungsfunktion

Hauptbildschirm



Drücken Sie die Tasten [Mode] + ► mindestens 2 Sekunden lang gleichzeitig



►-Taste

Gehen Sie zu Schritt 2 von "Wenn die Kalibrierungsfunktion deaktiviert ist".

6

Drücken Sie die [SET]-Taste. (SET2 Bestätigungsschritt)

Nachdem [SEt2] auf dem Sub-Display (unterer Bereich) mehrmals blinkt, wird [End] angezeigt.

Dies schließt die Kalibrierung ab.

7

Drücken Sie die ►-Taste.

Der Hauptbildschirm wird wiederhergestellt.

1

Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm ca. 2 Sekunden lang gleichzeitig die Tasten [MODE] und ►.

[CLb] wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt.

2

Drücken Sie die Taste ▲/▼, um [HERd] einzustellen, und drücken Sie dann die ▲-Taste.

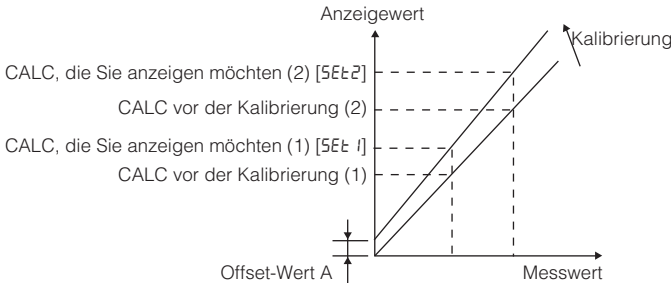
Einstellwert	Beschreibung
HERd	Die Kalibrierung des internen Messwerts (R.V.) wird eingestellt.
CLc	Die Kalibrierung des Berechnungswerts (CALC) wird eingestellt.

4

Einstellung verschiedener Funktionen

Einstellverfahren (Zweipunkt-Kalibrierung des Berechnungswerts (CALC-Wert))

Wenn eine Differenz zwischen dem Berechnungswert (CALC-Wert) und den tatsächlichen Abmessungen des Messobjekts besteht, kann der Wert korrigiert werden. Sowohl der Nullpunkt (Versatz) als auch die Neigung (Abstand) werden korrigiert.



Punkt

- Wenn die folgenden Bedingungen nicht erfüllt sind, wird nach Abschluss der Einstellung die nachfolgend abgebildete Ansicht angezeigt. Wiederholen Sie die Einstellung.



- $0,5 \leq \frac{(\text{CALC, den Sie anzeigen möchten (2)}) - (\text{CALC, den Sie anzeigen möchten (1)})}{(\text{CALC vor der Kalibrierung (2)}) - (\text{CALC vor der Kalibrierung (1)})} \leq 2$
- Das Werkstück befindet sich nicht innerhalb des Messbereichs
- Die Einstellung wurde bei der Kalibrierung geändert.

Hauptbildschirm



Drücken Sie die Tasten [Mode] + mindestens 2 Sekunden lang gleichzeitig



Kalibrierungseinstellung für die Berechnung



- 1 Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm ca. 2 Sekunden lang gleichzeitig die Tasten [MODE] und .

[CAL ib] wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt.

- 2 Drücken Sie die Taste /, um [CAL ib] einzustellen, und drücken Sie dann die -Taste.

Einstellwert	Beschreibung
HEAd	Die Kalibrierung des internen Messwerts (R.V.) wird eingestellt.
CALC	Die Kalibrierung des Berechnungswerts (CALC) wird eingestellt.

- 3 Drücken Sie die Taste /, um [USr2P] einzustellen, und drücken Sie dann die -Taste.

Einstellwert	Beschreibung	Standardwert
dEFL	Standard	○
USr2P	Benutzereinstellung (Zweipunkt-Kalibrierung)	
USr3P	Benutzereinstellung (Dreipunkt-Kalibrierung)	

4 Legen Sie Werkstück A ein, für das der Messwert bekannt ist, und stellen Sie mit den Tasten ▲/▼ den CALC, den Sie anzeigen möchten (1) "CALC you wish to display (1)" für dieses Werkstück A ein.

Der aktuelle interne Messwert wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt. [5Et 1] und "CALC you wish to display (1)" werden abwechselnd auf dem Sub-Display (unterer Bereich) angezeigt.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
5Et 1	-99,999 bis 99,999	5,000

IL-300/IL-600

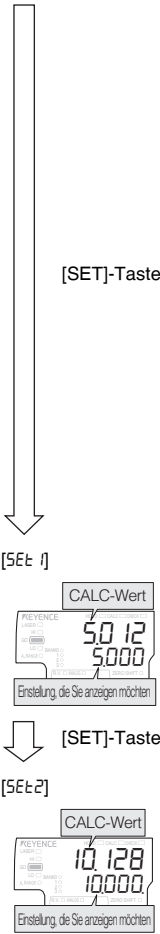
Parameter	Einstellbereich	Standardwert
5Et 1	-999,99 bis 999,99	50,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
5Et 1	-9999,9 bis 9999,9	500,0

5 Drücken Sie die [SET]-Taste. (SET1 Bestätigungsschritt)

Nachdem [5Et 1] auf dem Sub-Display (unterer Bereich) mehrmals blinkt, wird [5Et2] angezeigt.



6 Legen Sie Werkstück B ein, für das der Messwert bekannt ist, und stellen Sie mit den Tasten ▲/▼ den CALC, den Sie anzeigen möchten (2) "CALC you wish to display (2)" für dieses Werkstück B ein.

Der aktuelle interne Messwert wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt. [5Et 2] und "CALC you wish to display (2)" werden abwechselnd auf dem Sub-Display (unterer Bereich) angezeigt.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

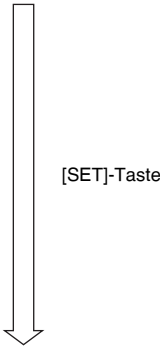
Parameter	Einstellbereich	Standardwert
5Et 2	-99,999 bis 99,999	10,000

IL-300/IL-600

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
5Et 2	-999,99 bis 999,99	100,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
5Et 2	-9999,9 bis 9999,9	1000,0





►-Taste

Hauptbildschirm

7 Drücken Sie die [SET]-Taste. (SET2 Bestätigungsschritt)

Nachdem [SEr] auf dem Sub-Display (unterer Bereich) mehrmals blinkt, wird [End] angezeigt. Dies schließt die Kalibrierung ab.

8 Drücken Sie die ►-Taste.

Der Hauptbildschirm wird wiederhergestellt.

4

Einstellverfahren (Dreipunkt-Kalibrierung des Berechnungswerts (CALC-Wert))

Wenn eine Differenz zwischen dem Berechnungswert (CALC-Wert) und den tatsächlichen Abmessungen des Messobjekts besteht, kann der Wert korrigiert werden. Mit der Zweipunkt-Kalibrierung des Berechnungswerts (CALC-Wert) werden der Nullpunkt (Versatz) und die Neigung (Abstand) des Berechnungswerts korrigiert, mit der Dreipunkt-Kalibrierung des Berechnungswerts (CALC-Wert) jedoch wird die Neigung (Abstand) des internen Messwerts (R.V.) der Haupteinheit mit dem Nullpunkt (Versatz) und der Neigung (Abstand) des Berechnungswerts kalibriert. Selbst wenn dasselbe Werkstück gemessen wird, kann ein Fehler in der Messposition entstehen. Dieser Fehler kann mit der Dreipunkt-Kalibrierung kalibriert werden.



Punkt

- **Bewegen Sie das Werkstück zwischen den ersten und den zweiten Punkt.**
- **Wenn die folgenden Bedingungen nicht erfüllt sind, wird nach Abschluss der Einstellung die nachfolgend abgebildete Ansicht angezeigt. Wiederholen Sie die Einstellung.**



- $$0,5 \leq \frac{(\text{CALC, den Sie anzeigen möchten (2)}) - (\text{CALC, den Sie anzeigen möchten (1)})}{(\text{CALC vor der Kalibrierung (2)}) - (\text{CALC vor der Kalibrierung (1)})} \leq 2$$
- **Addition**

$$0,5 \leq \frac{-(\text{R.V. der Erweiterungseinheit am 2ten Punkt} - \text{R.V. der Erweiterungseinheit am 1sten Punkt})}{(\text{R.V. der Haupteinheit am 2ten Punkt vor der Kalibrierung}) - (\text{R.V. der Haupteinheit am 1sten Punkt vor der Kalibrierung})} \leq 2$$
- **Subtraktion**

$$0,5 \leq \frac{\text{R.V. der Erweiterungseinheit am 2ten Punkt} - \text{R.V. der Erweiterungseinheit am 1sten Punkt}}{(\text{R.V. der Haupteinheit am 2ten Punkt vor der Kalibrierung}) - (\text{R.V. der Haupteinheit am 1sten Punkt vor der Kalibrierung})} \leq 2$$
- **Das Werkstück befindet sich nicht innerhalb des Messbereichs.**
- **Die Einstellung wurde bei der Kalibrierung geändert.**
- **Am 1sten und am 2ten Punkt eingelegte Werkstücke sind unterschiedlich.**
- **Wenn die Dreipunkt-Kalibrierung durchgeführt wird, wird der interne Messwert (R.V.) kalibriert. Daher werden die Kalibrierungseinstellungen für den Kopf der Haupteinheit automatisch auf [U5r] geändert.**

Hauptbildschirm



Drücken Sie die Tasten [Mode] + mindestens 2 Sekunden lang gleichzeitig



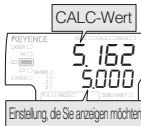
Kalibrierungseinstellung für die Berechnung



[SET]-Taste



[SEt I]



Einstellung, die Sie anzeigen möchten



[SET]-Taste

1

Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm ca. 2 Sekunden lang gleichzeitig die Tasten [MODE] und .

[3 IC-C] wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt.

2

Drücken Sie die Taste , um [CAL ib] einzustellen, und drücken Sie dann die -Taste.

Einstellwert	Beschreibung
HEAd	Die Kalibrierung des internen Messwerts (R.V.) wird eingestellt.
CALc	Die Kalibrierung des Berechnungswerts (CALC) wird eingestellt.

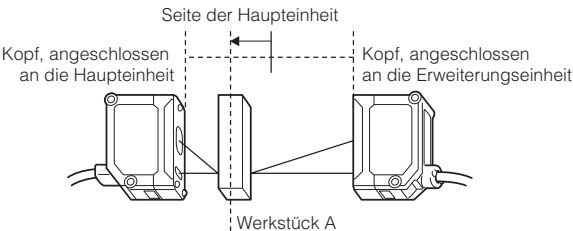
3

Drücken Sie die Taste , um [USr3P] einzustellen, und drücken Sie dann die -Taste.

Einstellwert	Beschreibung	Standardwert
dEFLt	Standard	○
USr2P	Benutzereinstellung (Zweipunkt-Kalibrierung)	
USr3P	Benutzereinstellung (Dreipunkt-Kalibrierung)	

4

Werkstück A wird näher an den mit der Haupteinheit verbundenen Kopf gesetzt, was eine mögliche Positionsabweichung des Werkstücks gestattet. Stellen Sie dann mit den Tasten den CALC, den Sie anzeigen möchten (1) "CALC you wish to display (1)" für dieses Werkstück A ein.



Der aktuelle interne Messwert wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt. [SEt I] und "CALC you wish to display (1)" werden abwechselnd auf dem Sub-Display (unterer Bereich) angezeigt.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
SEt I	-99,999 bis 99,999	5,000

IL-300/IL-600

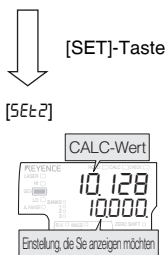
Parameter	Einstellbereich	Standardwert
SEt I	-999,99 bis 999,99	50,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
SEt I	-9999,9 bis 9999,9	500,0

4

Einstellung verschiedener Funktionen



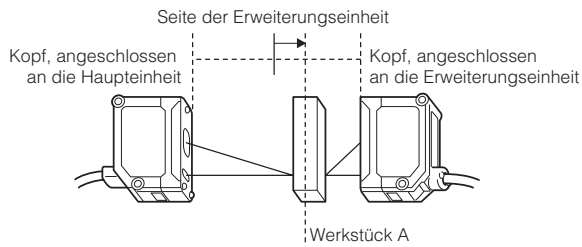
4

Einstellung verschiedener Funktionen



5 Drücken Sie die [SET]-Taste. (SET1 Bestätigungsschritt)
Nachdem [5Ett1] auf dem Sub-Display (unterer Bereich) mehrmals blinkt, wird [5Ett2] angezeigt.

6 Werkstück A wird näher an den mit der Erweiterungseinheit verbundenen Kopf gesetzt, was eine mögliche Positionsabweichung des Werkstücks gestattet.



Der aktuelle interne Messwert wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt. [5Ett2] und "CALC you wish to display (2)" werden abwechselnd auf dem Sub-Display (unterer Bereich) angezeigt.
Der CALC-Wert, den Sie anzeigen möchten "CALC value you wish to display (2)" kann nicht eingestellt werden. Derselbe Wert von "CALC value you wish to display (1)" wird angezeigt.

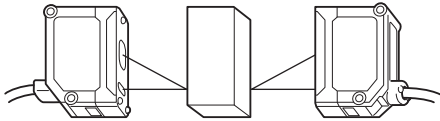
 Punkt	Dasselbe Werkstück wie Punkt 1 wird bewegt.
---	---

7 Drücken Sie die [SET]-Taste. (SET2 Bestätigungsschritt)



8 Legen Sie Werkstück B ein, für das der Messwert bekannt ist, und stellen Sie mit den Tasten ▲/▼ den CALC, den Sie anzeigen möchten (3) "CALC you wish to display (3)" für dieses Werkstück B ein.

Kopf, angeschlossen an die Haupteinheit Kopf, angeschlossen an die Erweiterungseinheit



Werkstück B

Der aktuelle interne Messwert wird auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt. [5E±3] und "CALC you wish to display (3)" werden abwechselnd auf dem Sub-Display (unterer Bereich) angezeigt.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
5E±3	-99,999 bis 99,999	10,000

IL-300/IL-600

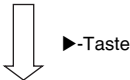
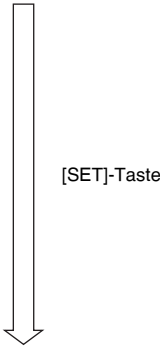
Parameter	Einstellbereich	Standardwert
5E±3	-999,99 bis 999,99	100,00

IL-2000

Parameter	Einstellbereich	Standardwert
5E±3	-9999,9 bis 9999,9	1000,0

9 Drücken Sie die [SET]-Taste. (SET3 Bestätigungsschritt)

Nachdem [5E±3] auf dem Sub-Display (unterer Bereich) mehrmals blinkt, wird [End] angezeigt. Dies schließt die Kalibrierung ab.



10 Drücken Sie die ►-Taste.
Der Hauptbildschirm wird wiederhergestellt.

RAUM FÜR EIGENE NOTIZEN

4

Einstellung verschiedener Funktionen

Technische Daten

5

Das vorliegende Kapitel erläutert die Technischen Daten, Schaltpläne sowie die Abmessungen der Modellreihe IL.

5-1	Technische Daten.....	5-2
5-2	Schaltplan.....	5-5
5-3	Abmessungen.....	5-7
5-4	Reaktionszeit.....	5-18

Messkopf

Modell		IL-S025	IL-S065
Montageabstand		25 mm	65 mm
Messbereich		20 bis 30 mm	55 bis 75 mm
Lichtquelle	Roter Halbleiterlaser, Wellenlänge 655 nm (sichtbarer Bereich)		
	Laserklasse	Klasse 2 (FDA CDRH Part 1040.10 ⁻¹ , IEC 60825-1: 2014)	
	Ausgangsstrahlung	560 µW	
Punktdurchmesser (bei Referenzentfernung)		Ca. 25 × 1200 µm	Ca. 55 × 1700 µm
Linearität ^{*2*3}	±0,075 % von F. S. (beim Einsatz unter 20 bis 25 mm)		±0,05 % von F. S. (beim Einsatz unter 55 bis 65 mm)
	±0,1 % von F. S. (beim Einsatz unter 20 bis 30 mm)		±0,075 % von F. S. (beim Einsatz unter 55 bis 75 mm)
Wiederholbarkeit ^{*4}		1 µm	2 µm
Abtastrate		0,33/1/2/5 ms (variabel in 4 Stufen)	
Betriebsanzeigen		Laserstrahlungswarnindikator: Grüne LED. Analogbereichindikator: Orange LED. Referenzabstandindikator: Rote/grüne LED	
Temperaturcharakteristik ^{*3}		0,03% F. S./°C	0,02% F. S./°C
Störeinflussfestigkeit	Schutzklasse	IP67	
	Umgebungslicht ^{*5}	Glühlampen: 10000 lx	
	Temperatur	-10 bis +50 °C (nicht kondensierend, nicht überfrierend)	
	Relative Feuchte	35 bis 85 % RL, nicht kondensierend	
	Vibration	10 bis 55 Hz, 1,5 mm Doppelamplitude in X-, Y- und Z-Richtung, jeweils 2 Stunden	
	Verschmutzungsgrad	3	
Material		Gehäusematerial: PBT, Metall: SUS304. Verpackung: NBR. Objektivschutz: Glas. Kabel: PVC	
Gewicht		Ca. 60 g	Ca. 75 g

*1 Die Klassifizierung wurde auf der Grundlage von IEC60825-1 zur Erfüllung der „Laser Notice“ der FDA (CDRH) umgesetzt.

*2 Wert bei Messung des KEYENCE-Standardmesszieles (weißes, diffuses Objekt).

*3 Die v.E. aller Modelle sind wie folgt: IL-S025: ±5 mm, IL-S065: ±10 mm

*4 Dies ist der Wert für die Häufigkeit der Messung unseres Standardmessobjekts (weißes, diffuses Objekt) bei 128 Durchschnittsmessungen, einer Abtastrate von 1 ms und aus einem Standardabstand.

*5 Wert bei Abtastrate von 2 ms oder 5 ms.

Modell		IL-030	IL-065	IL-100	IL-300	IL-600	IL-2000
Montageabstand		30 mm	65 mm	100 mm	300 mm	600 mm	2000 mm
Messbereich		20 bis 45 mm	55 bis 105 mm	75 bis 130 mm	160 bis 450 mm	200 bis 1000 mm	1000 bis 3500 mm
Lichtquelle		Roter Halbleiterlaser, Wellenlänge 655 nm (sichtbarer Bereich)					
		Laserklasse	Klasse 1 (FDA CDRH Part 1040.10 ⁻¹ , IEC 60825-1: 2014)	Klasse 2(FDA CDRH Part1040.10 ⁻¹ , IEC 60825-1: 2014)			
			Ausgangs-strahlung	220 µW	560 µW		
Punktdurchmesser (bei Referenzentfernung)		Ca. 200x750 µm	Ca. 550x1750 µm	Ca. 400x1350 µm	Ca. 500 µm Durchmesser	Ca. 1600 µm Durchmesser	Ca. 1400 x 7000 µm
Lineartät* ² * ³		±0,1 % von F. S. (beim Einsatz unter 25 bis 35 mm)	±0,1 % von F. S. (beim Einsatz unter 55 bis 75 mm)	±0,15 % von F. S. (beim Einsatz unter 80 bis 120 mm)	±0,25 % von F. S. (beim Einsatz unter 160 bis 440 mm)	±0,25 % von F. S. (beim Einsatz unter 200 bis 600 mm)	± 0.16% von F.S. (beim Einsatz unter 1000 bis 3500 mm)
						±0,5 % von F. S. (beim Einsatz unter 200 bis 1000 mm)	
Wiederholbarkeit* ⁴		1 µm	2 µm	4 µm	30 µm	50 µm	100 µm
Abtaste		0,33/1/2/5 ms (variabel in 4 Stufen)					
Betriebsanzeigen		Laserstrahlungswarnindikator: Grüne LED. Analogbereichindikator: Orange LED. Referenzabstandindikator: Rote/grüne LED					
Temperaturcharakteristik* ³		0,05% F. S./°C	0,06 % F. S./°C	0,08 % F. S./°C		0,016 % F. S./°C	
Störeinfluss-festigkeit	Schutzklasse	IP67					
	Umgebungs-licht* ⁵	Glühlampen: 5000 lx	Glühlampen: 7500 lx		Glühlampen: 5000 lx		Glühlampen: 10000 lx
	Temperatur	-10 bis +50 °C (nicht kondensierend, nicht überfrierend)					
	Relative Feuchte	35 bis 85 % RL, nicht kondensierend					
	Vibration	10 bis 55 Hz, 1,5 mm Doppelamplitude in X-, Y- und Z-Richtung, jeweils 2 Stunden					
	Verschmut-zungsgrad	3					
Material		Gehäusematerial: PBT, Metall: SUS304. Verpackung: NBR. Objektivschutz: Glas. Kabel: PVC					
Gewicht		Ca. 60 g	Ca. 75 g		Ca. 135 g		Ca. 350 g

*1 Die Klassifizierung wurde auf der Grundlage von IEC60825-1 zur Erfüllung der „Laser Notice“ der FDA (CDRH) umgesetzt.

*2 Wert bei Messung des KEYENCE-Standardmesszieles (weißes, diffuses Objekt).

*3 Die v.E. aller Modelle sind wie folgt: IL-030: ±5 mm, IL-065: ±10 mm, IL-100: ±20 mm, IL-300: ±140 mm, IL-600: ±400 mm, IL-2000: +1000 bis -1500 mm

*4 Dies ist der Wert für die Häufigkeit der Messung unseres Standardmessobjekts (weißes, diffuses Objekt) bei 128 Durchschnittsmessungen, einer Abtaste von 1 ms.

*5 Wert bei Abtaste von 2 ms oder 5 ms.

Messverstärker

Modell		IL-1000	IL-1500	IL-1050	IL-1550
Verstärker-Typ		DIN-Schienenmontage	Schalttafelmontage	DIN-Schienenmontage	Schalttafelmontage
Haupteinheit/Erweiterungseinheit		Haupteinheit		Erweiterungseinheit	
Kompatibilität des Kopfes		Ja			
Anzeige	Mindestanzeige-Einheit	IL-S025/IL-030: 1 µm, IL-S065/IL-065/IL-100: 2 µm IL-300:10 µm, IL-600:50 µm, IL-2000: 100 µm			
	Anzeigebereich	IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100: ± 99,999 mm bis ± 99 mm (variabel bis zu 4 Ebenen) IL-300/IL-600: ± 999,99 mm bis ± 999 mm (variabel bis zu 3 Ebenen) IL-2000: ± 9999,9 mm bis ± 9999 mm (variabel bis zu 2 Ebenen)			
	Anzeigefrequenz	Ca. 10 Mal/Sekunde			
Analoger Spannungsausgang *1		± 5 V, 1 bis 5 V, 0 bis 5 V Ausgangsimpedanz 100 Ω		Nein	
Analoger Stromstärkeausgang *1		4 mA bis 20 mA Maximaler Ladungswiderstand 350 Ω			
Kontroll-eingang *2	Reihenschalteingang	Eingang ohne Stromspannung			
	Eingang für die Nullpunktverschiebung				
	Eingang zum Stoppen der Emission				
	Taktungseingabe				
	Rücksetzeingang				
Kontroll-ausgang *3	Auswertungsausgang	Offener Kollektor (NPN/PNP umschaltbar, N.O./N.C. umschaltbar)			
	Alarmausgang	Offener Kollektor (NPN/PNP umschaltbar, N.C. umschaltbar)			
Stromversorgung	Stromspannung *4	10 bis 30 VDC, einschließlich Brummspannung (P-P) 10% Klasse 2 oder LPS *5		Von der Haupteinheit versorgt	
	Stromverbrauch (ohne Ladung)	2300 mW oder weniger (bei 30 V, 77 mA max.) *6	2500 mW oder weniger (bei 30 V: 84 mA max.) *7	2000 mW oder weniger (bei 30 V: 67 mA max.)	2200 mW oder weniger (bei 30 V: 74 mA max.)
Umgebungsbeständigkeit	Betriebsumgebungs-temperatur	-10 bis +50 °C (kein Gefrieren)			
	Luftfeuchtigkeit der Betriebsumgebung	35 bis 85% (keine Kondensation)			
	Schwingungsfestigkeit	10 bis 55 Hz, 1,5 mm Doppelamplitude in X-, Y- und Z-Richtung, jeweils 2 Stunden			
	Verschmutzungsgrad	2			
Materialien		Gehäuse der Haupteinheit/Frontplatte: Polycarbonat, Tastenoberseite: Polyacetal, Kabel: PVC			
Masse (einschließlich Zubehör)		Circa 150 g	Circa 170 g	Circa 140 g	Circa 160 g

*1 ± 5 V, 1 bis 5 V, 0 bis 5 V oder 4 - 20 mA sollte ausgewählt werden.

*2 Die vier externen Eingangskabel werden den gewünschten Eingängen zugeordnet.
Nennspannung des spannungslosen Eingangs: EIN-Spannung 2 V oder weniger; AUS-Strom 0,02 mA oder weniger.
Nennspannung des Eingangs beträgt max. 30 V Eingangsnennspannung oder weniger, AUS-Spannung 7,5 V oder mehr und AUS-Strom 0,05 mA oder weniger.

*3 Nennspannung des Ausgangs für den offenen Kollektor NPN: max. 50 mA/Kanal (20 mA/Kanal, wenn Erweiterungseinheiten angeschlossen sind), 30 V oder weniger, Restspannung 1 V oder weniger. (1,5 V oder weniger, wenn fünf oder mehr Erweiterungseinheiten angeschlossen sind.)
Nennspannung des Ausgangs für den offenen Kollektor PNP: max. 50 mA/Kanal (20 mA/Kanal, wenn Erweiterungseinheiten angeschlossen sind), Stromspannung oder weniger, Restspannung 2 V oder weniger. (2,5 V oder weniger, wenn fünf oder mehr Erweiterungseinheiten angeschlossen sind.)

*4 Wenn Sie fünf oder mehr Erweiterungseinheiten anschließen, stellen Sie sicher, dass die Stromspannung 20 bis 30 V beträgt.

*5 Verwenden Sie einen Klasse 2- oder LPS-Netzanschluss mit einem Überstromschutzgerät mit einer Nennstromstärke von 2,5 A oder weniger.

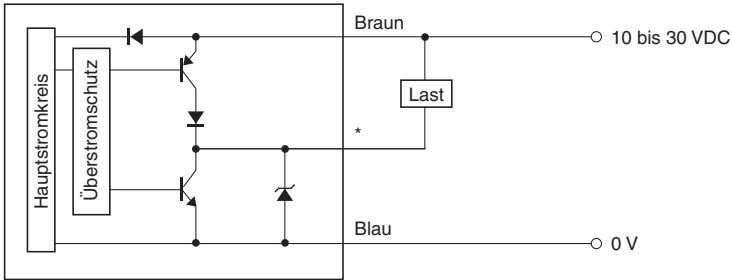
*6 18 W maximal.
(Gesamtleistungsaufnahme bei Verbindung von sieben Erweiterungsgeräten und DL-Serie)

*7 19,5 W maximal.
(Gesamtleistungsaufnahme bei Verbindung von sieben Erweiterungsgeräten und DL-Serie)

5-2 Schaltplan

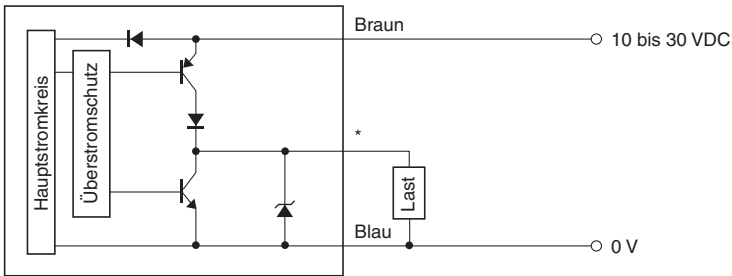
Schaltplan für den Ausgangsschaltkreis

Wenn der NPN-Ausgang ausgewählt ist



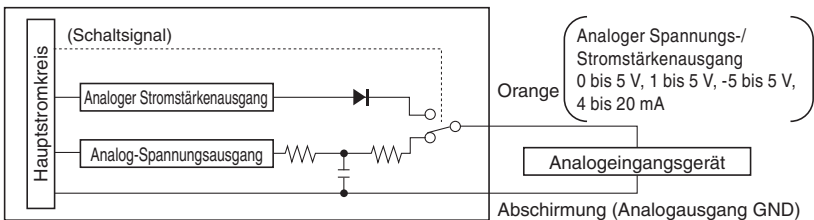
* Schwarz (HIGH-Auswertungsausgang)/Weiß (LOW-Auswertungsausgang)/
Grau (GO-Auswertungsausgang)/Grün (Alarmausgang)

Wenn der PNP-Ausgang ausgewählt ist



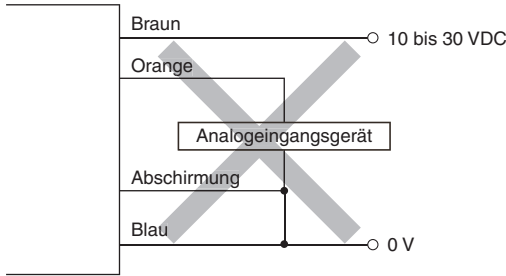
* Schwarz (HIGH-Auswertungsausgang)/Weiß (LOW-Auswertungsausgang)/
Grau (GO-Auswertungsausgang)/Grün (Kantenprüfenausgang)

Analogausgangsschaltung



! Punkt

Schließen Sie den Schirmleiter (Analogausgang GND) und Blau (0 V) nicht kurz.

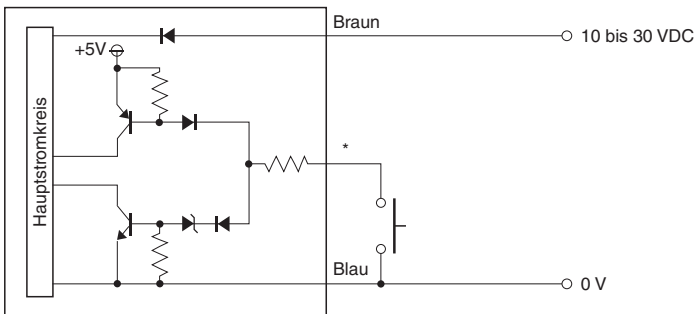


5

Technische Daten

Schaltplan für den Eingangsschaltkreis

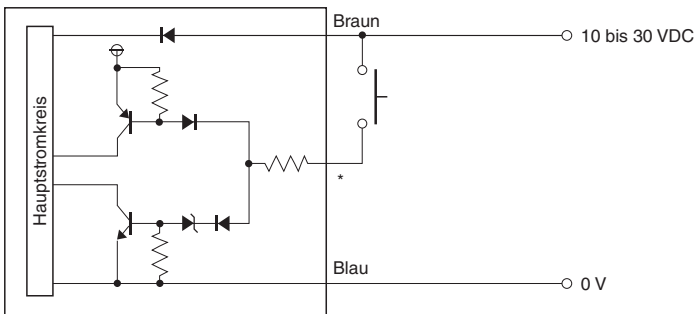
Wenn der NPN-Ausgang ausgewählt ist



(Kurzschlussstrom 2 mA oder weniger)

* Rosa (Externer Eingang 1)/Gelb (Externer Eingang 2)/
Rosa und Violett (Externer Eingang 3)/Violett (Externer Eingang 4)

Wenn der PNP-Ausgang ausgewählt ist



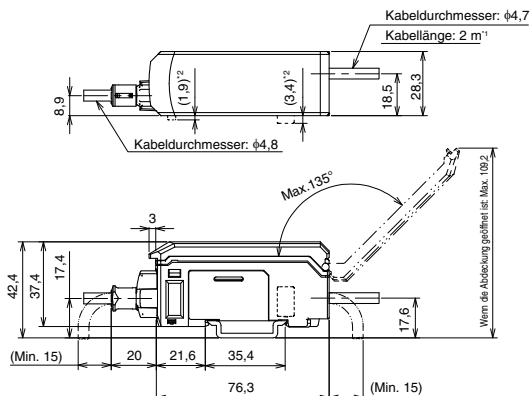
(Kurzschlussstrom 2 mA oder weniger)

* Rosa (Externer Eingang 1)/Gelb (Externer Eingang 2)/
Rosa und Violett (Externer Eingang 3)/Violett (Externer Eingang 4)

5-3 Abmessungen

■ Messverstärker

● IL-1000/IL-1050

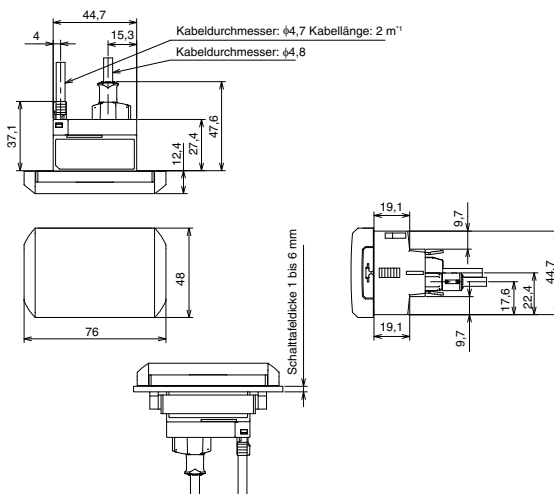


*1 Kabel-Spezifikation : IL-1000 12 Adern, nominaler Querschnittsbereich braun/blau: 0,20 mm², andere 0,15 mm²

: IL-1050 8 Adern, nominaler Querschnittsbereich: 0,15 mm²

*2 Nicht am IL-1000 montiert.

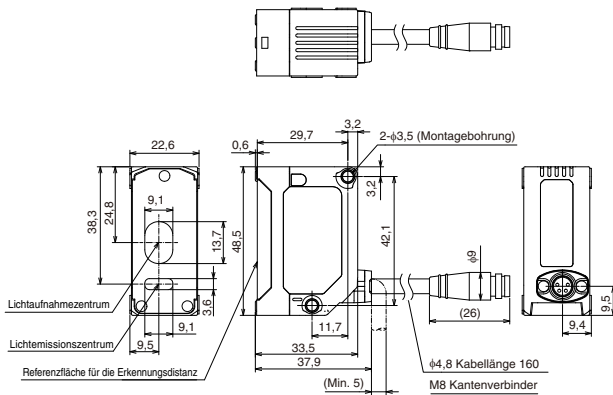
● IL-1500/IL-1550



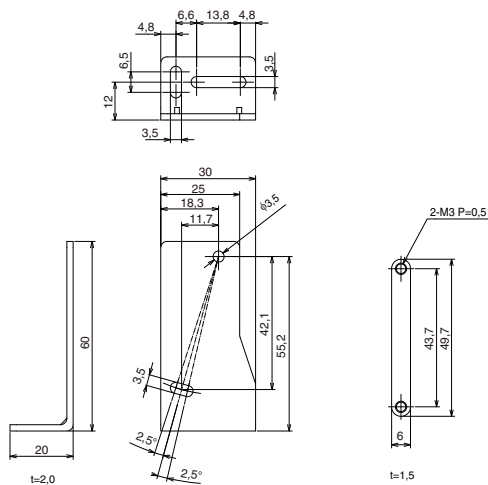
*1 Kabel-Spezifikation : IL-1000 12 Adern, nominaler Querschnittsbereich braun/blau: 0,20 mm², andere 0,15 mm²

: IL-1550 8 Adern, nominaler Querschnittsbereich: 0,15 mm²

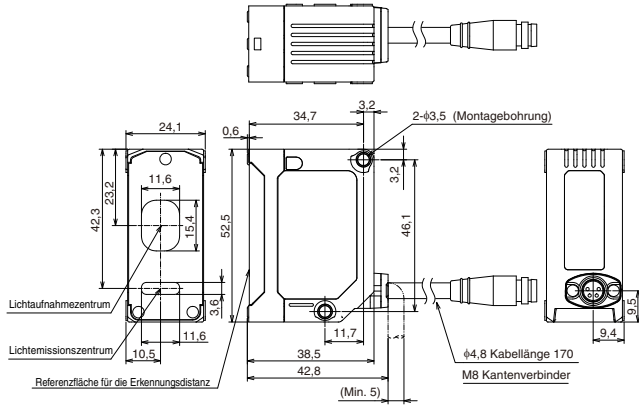
- Messkopf
- IL-S025/IL-030



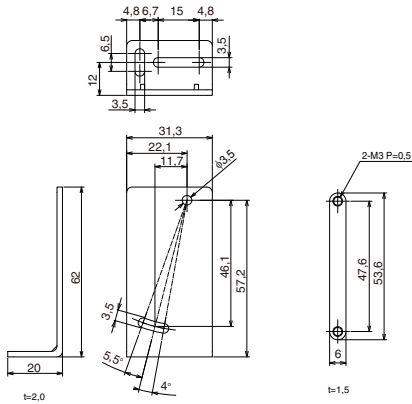
Halterung



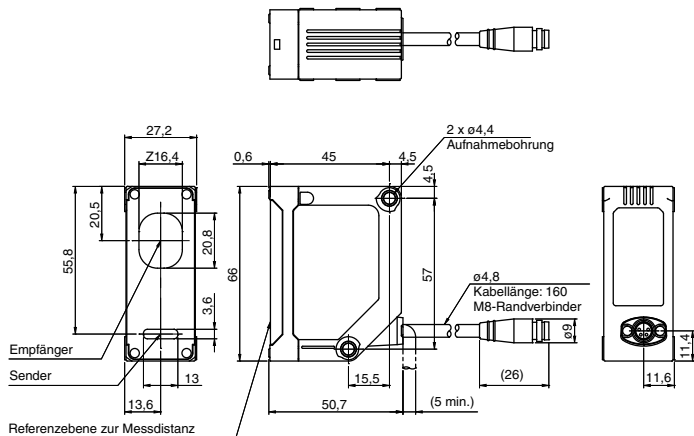
● IL-S065/IL-065/IL-100



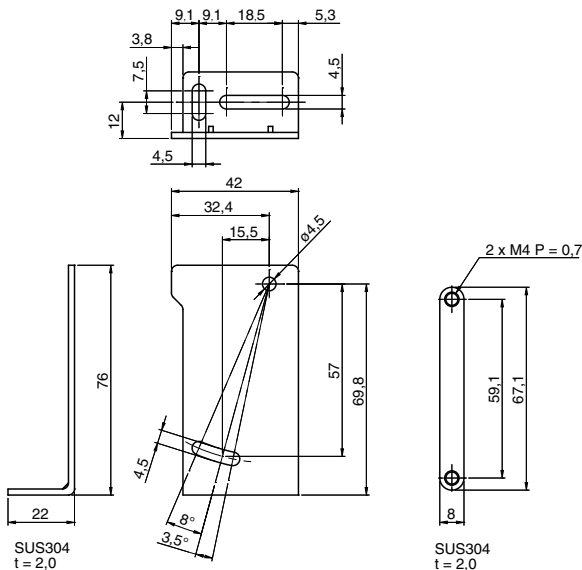
Halterung



● IL-300/IL-600

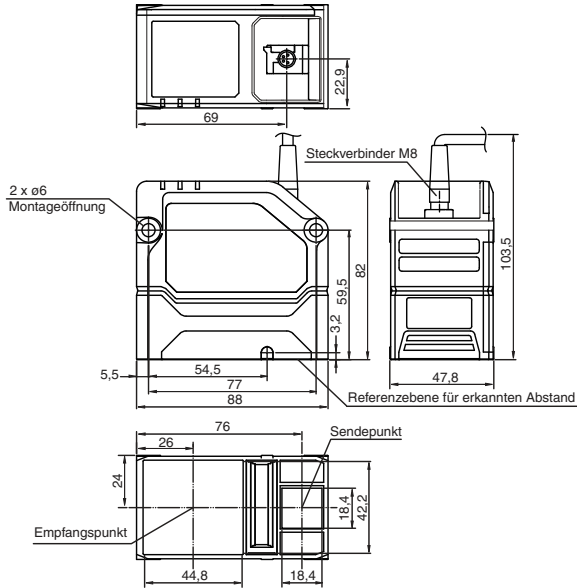


Halterung

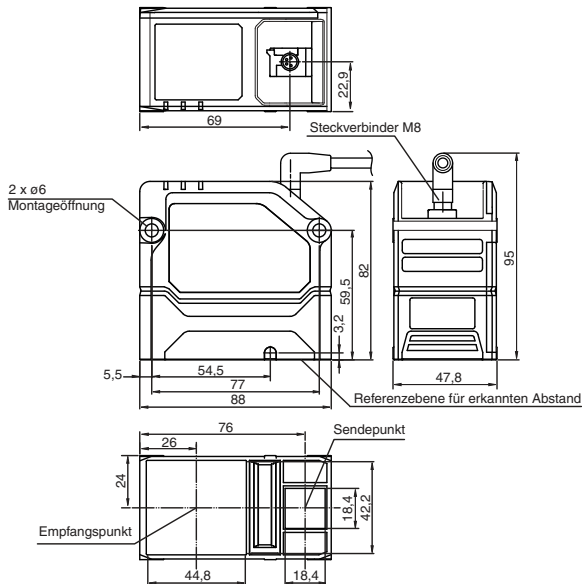


● IL-2000

Bei Verwendung des geraden Steckers



Bei Verwendung des L-förmigen Steckers

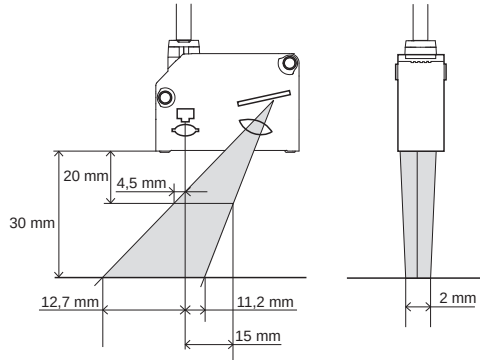


IL-G

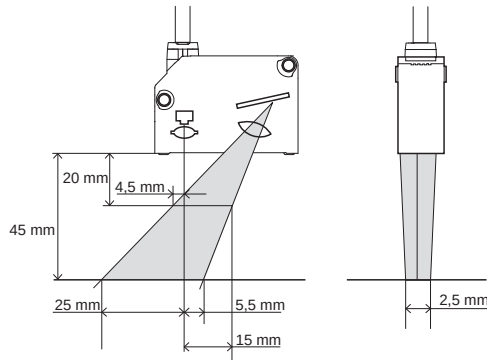


Wechselseitigen Interferenz

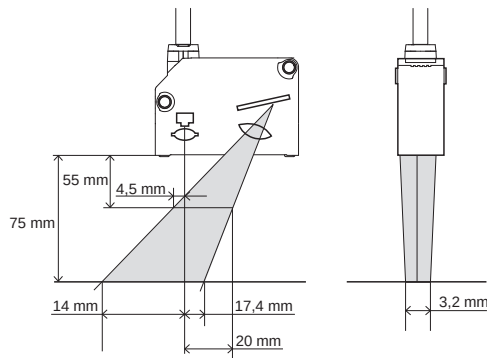
- IL-S025



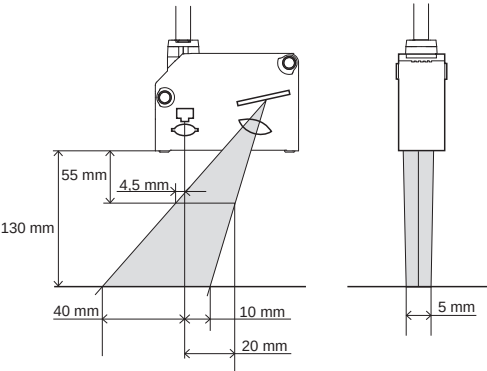
- IL-030



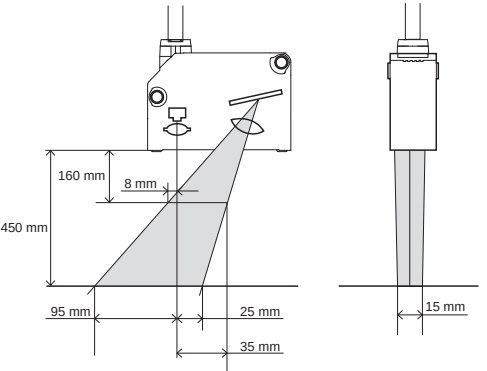
- IL-S065



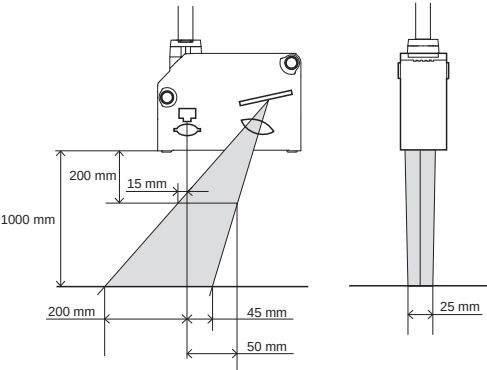
● IL-065/IL-100



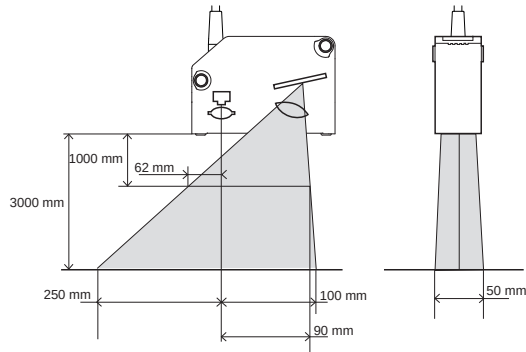
● IL-300



● IL-600



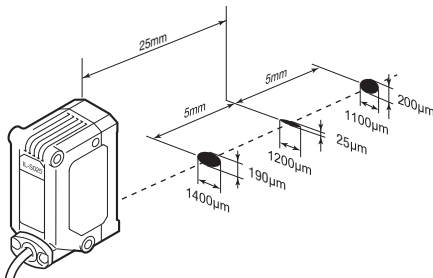
- IL-2000



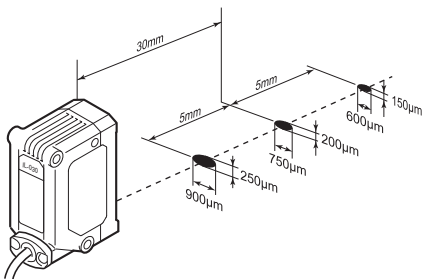
Diese Zeichnung zeigt den Interferenzbereich, wenn die optische Achse senkrecht zur Zielfläche ist. Die optische Achse kann um etwa $\pm 1,5^\circ$ (IL-S025/IL-S065/IL-2000) bzw. $\pm 2,0^\circ$ (IL-030/IL-065/IL-100/IL-300/IL-600) abweichen.

Strahldurchmesser

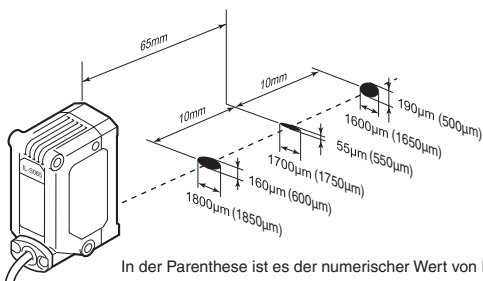
● IL-S025



● IL-030

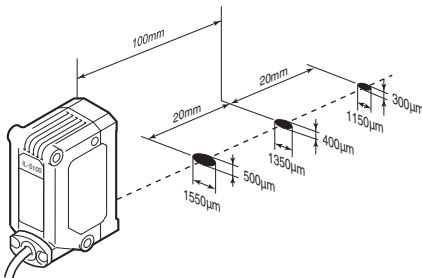


● IL-S065/IL-065

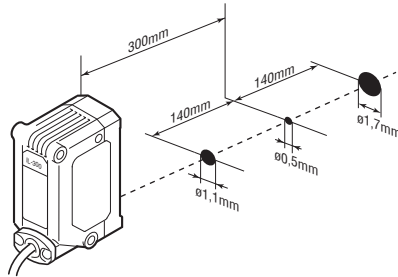


In der Parenthese ist es der numerische Wert von IL-065

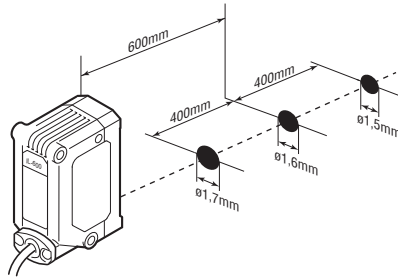
● IL-100



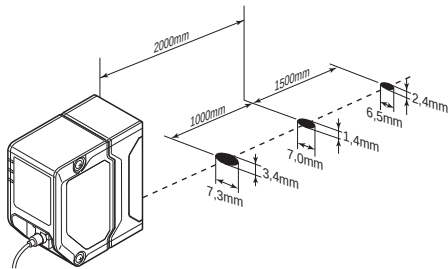
- IL-300



- IL-600



- IL-2000



Die optische Achse kann um etwa $\pm 1,5^\circ$ (IL-S025/IL-S065/IL-2000) bzw. $\pm 2,0^\circ$ (IL-030/IL-065/IL-100/IL-300/IL-600) abweichen.

■ Ansprechzeit

Die Ansprechzeit bezeichnet folgenden Zeitraum: von der Sensorerkennung der Veränderungen des Zielobjekts zur Ausgabe.

Ansprechzeit der Auswertungsausgabe (Höchstwert)

[ms]

Abtastfrequenz	Mittelwert						
	1	2	4	8	16	32	64
0,33ms	4	4	5	6	9	14	25
1ms	11	12	14	18	26	41	72
2ms	21	23	27	35	50	81	143
5ms	52	57	66	86	125	202	357

Abtastfrequenz	Mittelwert						
	128	256	512	1024	2048	4096	
0,33ms	46	88	172	341	678	1351	
1ms	134	258	506	1002	1995	3979	
2ms	267	516	1012	2004	3988	7957	
5ms	667	1287	2528	5008	9970	19892	

Ansprechzeit des Analogausgangs

Ansprechzeit der Auswertungsausgabe + 0,3 ms

■ Reaktionszeit bei Einsatz der Berechnungsfunktion

Beim Einsatz der Berechnungsfunktion verlängert sich die Reaktionszeit durch den Rechenaufwand. Addieren Sie die folgenden auf Grundlage von Abtastrate und Mittelwertbildung sowie Anzahl zusätzlicher Erweiterungsgeräte ermittelten Werte zur Reaktionszeit hinzu.

Anzahl zusätzlicher Geräte (einschließlich Hauptgerät)	DL-Serie nicht angeschlossen	DL-Serie angeschlossen
2 Geräte	6 ms	11 ms
3 Geräte	7 ms	14 ms
4 Geräte	12 ms	18 ms
5 Geräte	14 ms	20 ms
6 Geräte	19 ms	24 ms
7 Geräte	20 ms	27 ms
8 Geräte	26 ms	31 ms

Anhang

1	Problemlösung.....	A-2
2	Display-Ansicht und Ausgabe.....	A-8
3	Liste der Werkseinstellungen (Standardwerte).....	A-9
4	Index.....	A-10

Dieser Abschnitt beschreibt die Korrekturmaßnahmen für den Fall, dass ein Fehler auftritt.

Häufig gestellte Fragen

Problem	Prüfpunkte	Korrekturmaßnahmen
Auf dem Messverstärker Reglereinheit wird nichts angezeigt.	Ist das Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen?	Schließen Sie das Netzkabel ordnungsgemäß an. "Verkabelung des Sensor-Messverstärkers" (Seite 2-6)
	Wurde der Messverstärker korrekt angeschlossen?	Schließen Sie den Messverstärker ordnungsgemäß an. "Befestigen des Messverstärkers" (Seite 2-2)
	Möglicherweise ist die Stromsparfunktion eingeschaltet.	Heben Sie die Energiesparfunktion auf. "16. Energiesparfunktion" (Seite 4-40)
Es werden keine Werte angezeigt.	Liegt das Messobjekt innerhalb des Erfassungsbereichs?	Passen Sie das Messobjekt richtig an, so dass es innerhalb des Messbereichs liegt.
	Ist ein Hindernis im Messbereich vorhanden?	Entfernen Sie das Hindernis.
	Wird die Haltefunktion verwendet?	Prüfen Sie die Einstellung der Haltefunktion. Geben Sie die Taktungseingabe entsprechend der Einstellung ein. "6. Haltefunktion" (Seite 4-15)
	Die Laseremission könnte gestoppt sein.	Überprüfen Sie, ob der Eingang zum Stoppen der Laseremission auf EIN geschaltet ist oder nicht. "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)
	Ist eine starke Umgebungsbeleuchtung wie ein fotoelektrischer Sensor oder eine Leuchtstofflichtquelle vorhanden?	Schirmen Sie die Umgebungsbeleuchtung ab, damit kein Licht in den Laserempfänger gelangt.
	Ist eine gegenseitige Interferenz vorhanden?	- Schirmen Sie den anderen Laserlichtsender ab, damit das Licht nicht in den Laserempfänger gelangt. - Verwenden Sie die Funktion zur Unterdrückung der gegenseitigen Interferenz. "14. Funktion der Interferenzunterdrückung (nur für IL-1000/1500)" (Seite 4-38)
	Sind die Ausgangs- und die Eingangsleitungen kurzgeschlossen?	Überprüfen Sie die Verkabelung. "Verkabelung des Sensor-Messverstärkers" (Seite 2-6)
Der Wert schwankt.	Wurde eine zu geringe Durchschnittsberechnung (Ansprechzeit zu hoch eingestellt) eingestellt?	Erhöhen Sie die Durchschnittsberechnung. "3. Mittelwert, Schrittzählfilter, Hochpassfilter" (Seite 4-9)
	Kommt es beim Messobjekt oder dem Messkopf zu Vibrationen?	Ergreifen Sie geeignete Abhilfemaßnahmen zum Schutz vor Vibrationen.
	Sind Lasersender/-empfänger verschmutzt oder verstaubt?	Entfernen Sie den Schmutz oder Staub. "Auswirkungen von Schmutz" (Seite 5)
	Ist das Zielobjekt mit Schmutz, Staub, Wasser oder Öl bedeckt?	Entfernen Sie Schmutz, Staub, Wasser, Öl usw. "Auswirkungen von Schmutz" (Seite 5)
	Sind luftübertragene Tröpfchen mit Staub, Wasser oder Öl vorhanden?	Entfernen Sie die Tröpfchen mithilfe einer Luftspülung usw.
	Ist die Montageposition abgewichen?	Montieren Sie den Messkopf richtig. "Montieren des Messkopfs" (Seite 2-8)
	Sind die Ausgangs- und die Eingangsleitungen kurzgeschlossen?	Überprüfen Sie die Verkabelung. "Verkabelung des Sensor-Messverstärkers" (Seite 2-6)

Problem	Prüfpunkte	Korrekturmaßnahmen
Die Werte sind falsch.	Ist das Messobjekt gekippt oder befindet es sich in einer falschen Position?	Passen Sie das Messobjekt richtig an, so dass es innerhalb des Messbereichs liegt.
	Ist die Montageposition abgewichen?	Montieren Sie den Messkopf richtig. ☐ "Montieren des Messkopfs" (Seite 2-8)
	Sind Lasersender/-empfänger verschmutzt oder verstaubt?	Entfernen Sie den Schmutz oder Staub. ☐ "Auswirkungen von Schmutz" (Seite 5)
	Ist das Messobjekt mit Schmutz, Staub, Wasser oder Öl bedeckt?	Entfernen Sie Schmutz, Staub, Wasser, Öl usw. ☐ "Auswirkungen von Schmutz" (Seite 5)
	Kommt es zu einer deutlichen Veränderung der Umgebungsbetriebstemperatur?	Halten Sie die Umgebungsbetriebstemperatur konstant.
	Ist die Nullpunktverschiebungsfunktion korrekt eingestellt?	Sorgen Sie für eine korrekte Konfiguration der Einstellungen. ☐ "Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R. V.))" (Seite 3-18)
	Ist die Zielwertverschiebung korrekt eingestellt?	
	Ist die Eingangsleitung für die Nullpunktverschiebung korrekt angeschlossen?	
	Ist die Kalibrierung korrekt abgeschlossen worden?	Führen Sie die Kalibrierung erneut durch. ☐ "Kalibrierung" (Seite 4-45)
	Sind die Ausgangs- und die Eingangsleitungen kurzgeschlossen?	Überprüfen Sie die Verkabelung. ☐ "Verkabelung des Sensor-Messverstärkers" (Seite 2-6)
Tastenfunktionen werden ignoriert.	Ist die Tastensperrfunktion aktiviert?	Heben Sie die Tastensperrfunktion auf. ☐ "Tastensperrfunktion" (Seite 3-21) Der Lese-/Schreib-Einstellungsschalter der angeschlossenen Kommunikationseinheit <DL-RS1A> ist auf RW gestellt. Stellen Sie den Lese-/Schreib-Einstellungsschalter auf R. ☐ "Benutzerhandbuch für die RS-232C-Kommunikationseinheit DL-RS1A"
Das Auswertungsausgangssignal kann nicht richtig ausgegeben werden.	Ist die Ausgangspolarität korrekt eingestellt?	Nehmen Sie die Einstellungen für den NPN-Ausgang und den PNP-Ausgang vor. ☐ "Werkseinstellungen (Initialisierung)" (Seite 3-8)
	Ist die Einheit richtig verkabelt?	Sorgen Sie für eine korrekte Verkabelung der Einheit. ☐ "Schaltplan für den Ausgangsschaltkreis" (Seite 5-5)
	Ist der Toleranzgrenzwert korrekt eingestellt?	Stellen Sie den Toleranzgrenzwert ein. ☐ "Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)
	Ist der Ausgabezustand (N.O./N.C.) korrekt eingestellt?	Stellen Sie den Ausgabezustand ein. ☐ "5. Ausgangszustand" (Seite 4-14)
Das Analogausgangssignal kann nicht richtig ausgegeben werden.	Ist die Einheit richtig verkabelt?	Sorgen Sie für eine korrekte Verkabelung der Einheit. ☐ "Schaltplan für den Ausgangsschaltkreis" (Seite 5-5)
	Ist der Analogausgangstyp (Stromstärke/Spannung) korrekt eingestellt?	Stellen Sie den Analogausgangstyp ein. ☐ "Werkseinstellungen (Initialisierung)" (Seite 3-8)
Die Reihe kann nicht mit einem externen Eingang umgeschaltet werden	Ist die Reihenumschaltmethode richtig eingestellt?	Stellen Sie Reihenumschaltmethode richtig ein. ☐ "12. Methode der Reihenumschaltung" (Seite 4-35)

Problem	Prüfpunkte	Korrekturmaßnahmen
Die Messkopfanzeige ändert sich nicht.	Wird die Stromspannung innerhalb des Spezifikationsbereichs verwendet?	Verwenden Sie die Stromspannung innerhalb des Spezifikationsbereichs. "Technische Daten" (Seite 5-2)
	Zeigt der Messverstärker eine Fehlermeldung an?	Ergreifen Sie je nach Fehlermeldung die entsprechenden Abhilfemaßnahmen. "Fehleranzeigen und Korrekturmaßnahmen" (Seite A-4)

Fehleranzeigen und Korrekturmaßnahmen

Wenn ein Fehler auftritt, erscheint auf dem Sensor-Messverstärker eine Fehlermeldung.



- Wenn ein Fehler auftritt, wechselt der Auswertungsausgang in den Fehlerstatus und der Alarmausgang schaltet sich AUS.
 "5. Ausgangszustand" (Seite 4-14)
- Wenn [Er] angezeigt wird, schalten sich alle Auswertungs- und Alarmausgänge AUS, um die Ausgänge zu schützen.
- Wird ein anderer Fehler als [Er] oder [ErE] angezeigt, beträgt die Analogspannung 5,5 V und der Analogausgangsstrom 3,0 mA.

Fehleranzeigen	Fehlerinhalte	Korrekturmaßnahmen
Messkopf-Fehler	• Der Messkopf ist nicht angeschlossen. • Das Kopfkabel ist beschädigt. • Der Messkopf ist beschädigt. • Es ist ein Messkopf angeschlossen, der nicht mit diesem Messverstärker kompatibel ist.	• Überprüfen Sie den Messkopfanschluss. • Überprüfen Sie, ob das Kopfkabel beschädigt ist. • Überprüfen Sie die Verbindung des Kopfkabels am Anschluss. • Schalten Sie nach der Überprüfung der obengenannten Probleme den Strom wieder EIN. • Überprüfen Sie das Modell von Messkopf und Messverstärker.
Senderlaser-Fehler	Der Laser im Kopf ist beschädigt.	Ersetzen Sie den Kopf.
Kopfmodell-Fehler	Ein mit diesem Verstärker inkompatibler Kopf ist angeschlossen.	Überprüfen Sie die Kopf- und Verstärkermodelle.
Überstromfehler	Zu starker Strom fließt durch Auswertungsausgang und Alarmausgang.	• Sorgen Sie für eine korrekte Verkabelung der Einheit. "Schaltplan für den Ausgangsschaltkreis" (Seite 5-5) • Prüfen Sie die Ladung und verringern Sie den Strom, so dass er innerhalb des in der Spezifikation angegebenen Bereichs liegt. • Sorgen Sie dafür, dass das Ausgangskabel nicht mit anderen Kabeln oder dem Rahmen in Berührung kommt.

Fehleranzeigen	Fehlerinhalte	Korrekturmaßnahmen
 EEPROM-Fehler	Lesen/Schreiben der Daten im nicht-löschenden Speicher (EEPROM) ist fehlgeschlagen. Daten wurden mehr als 1 Million Mal in den nicht-löschenden Speicher (EEPROM) geschrieben, und es ist zu einer Fehlfunktion gekommen. Referenz Wenn die Funktion der Nullpunktverschiebung ständig benutzt wird, stellen Sie sicher, dass der Nullpunktverschiebungswert nicht im nicht-löschenden Speicher (EEPROM) gespeichert wird. ☞ "13. Speicherfunktion für den Nullpunktverschiebungswert" (Seite 4-38)	Schalten Sie den Strom wieder ein. Führen Sie die Ursprungsrücksetzung durch. ☞ "Werkseinstellungen (Initialisierung)" (Seite 3-8) Ersetzen Sie den Messverstärker, um die Einstellwerte zu speichern, während der Strom AUS ist.
 Kommunikationsfehler	Kommunikation zwischen den zusätzlichen Messverstärkern kann nicht hergestellt werden.	Führen Sie die Einstellung für die zusätzlichen Messverstärker erneut durch, wenn der Strom AUS ist. ☞ "Befestigen des Messverstärkers" (Seite 2-2)
 Einstellungsfehler eines zusätzlichen Geräts	Ein anderes Modell als das IL-1050 oder das IL-1550 ist neben der Haupteinheit montiert, wenn die Berechnungsfunktion verwendet wird, oder es ist keine Erweiterungseinheit vorhanden.	• Überprüfen Sie den Messverstärkertyp, nachdem der Strom ausgeschaltet ist. • Schalten Sie den Strom AUS und schließen Sie dann die Erweiterungseinheit an.
 Berechnungsfehler	Während der Verwendung der Berechnungsfunktion wurde ein Fehler an der neben der Haupteinheit hinzugefügten Erweiterungseinheit (Erweiterungseinheit 1) festgestellt.	Beheben Sie den Fehler an der Erweiterungseinheit 1.

Korrekturmaßnahmen bei anderen Meldungen, die keine Fehler sind

Wenn als Einschätzungswert (P.V.) „-----“ angezeigt wird, schaltet der Einschätzungsausgang vollständig ab (bei Einstellung N. O., Schließer), die analoge Ausgangsspannung beträgt 5,5 V, der analoge Ausgangsstrom 3,0 mA.

☞ "5. Ausgangszustand" (Seite 4-14)

☞ "10. Skalierung der Analogausgabe" (Seite 4-27)

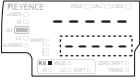
In anderen als dem oben genannten Fall verbleiben der Auswertungsausgang und der Analogausgang in dem Ausgabezustand unmittelbar vor der Ausgabe.

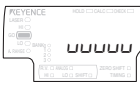


Referenz

Wenn der interne Messwert (R.V.) [-----] wird, weil das Ziel außerhalb des Messbereichs liegt, behält der interne Messwert (R.V.) den Wert für die Spanne der Ansprechzeit unmittelbar vor dem Verschwinden des Messobjekts bei. Nach Ablauf der Ansprechzeit wird als interner Messwert (R.V.) [-----] angezeigt.

☞ "3. Mittelwert, Schrittzählfilter, Hochpassfilter" (Seite 4-9)

Anzeige	Beschreibung	Korrekturmaßnahmen
 Der interne Messwert (R.V.) wird als "-----" angezeigt.	Ein Zielobjekt befindet sich nicht im Messbereich. Ein Zielobjekt kann nicht gemessen werden. Der Eingang zum Stoppen der Laseremission ist auf EIN geschaltet.	Passen Sie das Messobjekt korrekt an, so dass es innerhalb des Messbereichs liegt. Der Eingang zum Stoppen der Laseremission ist auf AUS geschaltet. Überprüfen Sie die Verkabelung des Eingangs zum Stoppen der Laseremission.  "11. Externer Eingang" (Seite 4-30)
 Die Auswertungsgröße (P.V.) wird als "-----" angezeigt.	Die Haltefunktion wird verwendet und die Auswertungsgröße (P.V.) wird gehalten.	Prüfen Sie die Einstellung der Haltefunktion. Geben Sie die Taktungseingabe entsprechend der Einstellung ein.  "6. Haltefunktion" (Seite 4-15)
 Der interne Messwert (R.V.) wird als "-FFFF" angezeigt.	Der interne Messwert (R.V.) unterschreitet die untere Grenze (-99,999) des Anzeigebereichs.	Überprüfen Sie die Einstellung für die Zielwertverschiebung und verschieben Sie die Anzeige erneut.  "3-5 Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R.V.))" (Seite 3-18)
 Der interne Messwert (R.V.) wird als "FFFF" angezeigt.	Der interne Messwert (R.V.) überschreitet die obere Grenze (99,999) des Anzeigebereichs.	Führen Sie die Kalibrierung erneut durch.  "Kalibrierung" (Seite 4-45)
	Die Reihenumschaltmethode ist auf den externen Eingang eingestellt.	Um die Reihen mit der Bedienung der Tasten umzuschalten, stellen Sie "12. Methode der Reihenumschaltung" auf [bLoc].
	Beträgt der R.V.-Wert (interner Messwert) [-----], werden die Toleranz- und die Zweipunktabstimmung durchgeführt; beträgt der P.V.-Wert (Auswertungsgröße) [-----], wird die Einpunktabstimmung durchgeführt.	Haben der interne Messwert (R.V.) und die Auswertungsgröße (P.V.) einen numerischen Wert, müssen Sie die Abstimmung in Abhängigkeit vom gemessenen Messobjekt durchführen.  "Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)
	- Die Nullpunktverschiebung wurde durchgeführt, während als R.V. [-----] angezeigt war. - Wenn „3.AVE“ [HPF] ist, wurde die Nullpunktverschiebung durchgeführt.	- Führen Sie die Verschiebung durch, wenn der interne Messwert (R.V.) angezeigt wird (nach Messung des Objekts). - Stellen Sie sicher, dass „3.AVE“ nicht [HPF] ist.  "3. Mittelwert, Schrittzählfilter, Hochpassfilter" (Seite 4-9)
	Die Werte für SET1, SET2 oder SET3 sind nicht korrekt und eine Behebung mithilfe der Kalibrierung konnte nicht durchgeführt werden.	Führen Sie die Kalibrierung innerhalb der möglichen Korrekturspanne durch.  "Kalibrierung" (Seite 4-45)

Anzeige	Beschreibung	Korrekturmaßnahmen
	Die Bedienung der Schaltflächen ist deaktiviert.	Der Lese-/Schreib-Einstellungsschalter der angeschlossenen Kommunikationseinheit <DL-RS1A> ist auf RW gestellt. Stellen Sie den Lese-/Schreib-Einstellungsschalter auf R.  "Benutzerhandbuch für die RS-232C-Kommunikationseinheit DL-RS1A"
	Die Lichtmenge ist gesättigt.	Kippen Sie den Messkopf, so dass der normale Reflexionsstrahl nicht empfangen wird.
	Der Berechnungsmodus wurde geändert oder die Funktion zur Unterdrückung der gegenseitigen Interferenz wurde an der Haupteinheit geändert, während der Einstellungsbildschirm an der Erweiterungseinheit angezeigt wurde.	Zeigen Sie den Einstellungsbildschirm erneut an. Die vorherigen Einstellungen werden gespeichert.
	- Bei dem ab dem 22. Dezember 2010 gelieferten Hauptgerät und bei dem ab dem 21. Dezember gelieferten Erweiterungsgerät ist die Einstellung für die Berechnungsfunktion integriert, wenn „3.AVE“ [HPF] ist. - Wenn „3.AVE“ [d iFF] ist, ist die Berechnungseinstellung integriert.	- Verwenden Sie das nach dem 22. Dezember 2010 gelieferte Erweiterungsgerät. - Verwenden Sie für „3.AVE“ eine andere Einstellung als [d iFF].  "3. Mittelwert, Schrittzählfiler, Hochpassfilter" (Seite 4-9)

Normalerweise wird die Auswertungsgröße (P.V.) auf dem Haupt-Display (oberer Bereich) angezeigt.

Dieser Abschnitt beschreibt den Zustand des Auswertungsausgangs und des Analogausgangs, wenn auf dem Haupt-Display andere Ansichten als Ziffern erscheinen.



Die Auswertungsanzeige auf dem Messverstärker funktioniert auf dieselbe Weise wie Normal Open, unabhängig von der Einstellung des Ausgangszustandes.

"Toleranzwert festlegen" (Seite 3-10)

Status	Verstärker		Kontrolleingang			Kontrollausgang		Analogausgang
	Oberer Bereich der Hauptanzeige	Auswertungsanzeige ¹	Taktung/Rücksetzung	Reihenumschaltung/Emissionsstopp	Nullpunktverschiebung	Auswertungsausgang ¹	Alarm	
Messung	Auswertungsgröße (P.V.)	Messergebnisse	Ja	Ja	Ja	Messergebnisse	Ausgabe: EIN Display: AUS	(Strom-) Spannung für den gemessenen Wert
Außerhalb des Messbereichs 	-----	Alles aus	Ja	Ja	Nein	Alles AUS	Ausgabe: AUS Display: EIN	Analogspannungsausgabe: 5,5 V fest Analogstromausgabe: 3,0 mA fest
Außerhalb des Anzeigebereichs 	FFFF	Nur HIGH leuchtet	Ja	Ja	Ja	Nur HIGH EIN	Ausgabe: EIN Display: AUS	Festgelegt auf die Obergrenze des Analogausgangsbereichs (für 1 - 5 V, festgelegt auf 1 V) (Wenn Obergrenze < Untergrenze: 1 V)
Außerhalb des Anzeigebereichs 	-FFFF	Nur LOW leuchtet	Ja	Ja	Ja	Nur LOW EIN	Ausgabe: EIN Display: AUS	Festgelegt auf die Untergrenze des Analogausgangsbereichs (für 1 - 5 V, festgelegt auf 1 V) (Wenn Obergrenze < Untergrenze: 5 V)
Einstellung	Einstellparameter	Folgt den Einstellungsdetails	Bei Fehler: Nein Außer Fehler: Ja	Ja	Außerhalb Messbereich, bei Fehler, bei Hochpassfilter: Nein	Folgt den Einstellungsdetails	Ausgabe: EIN Display: AUS	Folgt den Einstellungsdetails
Andere als [ErC]- und [ErE]-Fehler "Fehleranzeigen und Korrekturmaßnahmen" (Seite 4)	Fehleranzeige	HI/LO leuchten gleichzeitig	Nein	Ja	Nein	HIGH/LOW-Ausgabe gleichzeitig EIN	Ausgabe: EIN Display: AUS	Analoger Spannungsausgang: 5,5 V festgelegt Analoger Stromstärkeausgang: 3,0 mA festgelegt
Überstromfehler 	ErC	Alles aus	Ja	Ja	Ja	Alles AUS	Messung läuft oder dasselbe wie außerhalb des Messbereichs	Spannung (Stromstärke) des gemessenen Werts
EEPROM-Fehler 	ErE	Messergebnisse	Ja	Ja	Ja	Messergebnisse	Messung läuft oder dasselbe wie außerhalb des Messbereichs	(Strom-) Spannung für den gemessenen Wert

*1 Der Ausgangszustand des Einschätzungsausgangs kann auf N. O. („Normally Open“, Schließer) oder N. C. („Normally Close“, Öffner) eingestellt werden.

"5. Ausgangszustand" (Seite 4-14)

Dieser Abschnitt beschreibt die Werkseinstellungen (Standardwerte).

Mit Ausnahme der Kalibrierung werden bei der Durchführung der Ursprungsrücksetzung die Standardwerte wie folgt wiederhergestellt.

☐ "Werkseinstellungen (Initialisierung)" (Seite 3-8)

Werte, die auf dem Hauptbildschirm eingestellt werden

Die Reihen 0 bis 3 haben denselben Wert.

Einstellparameter	Standardwert
HIGH-seitiger Einstellwert	5.000 (50 00)((500 0))
LOW-seitiger Einstellwert	-5.000 (-50 00)((-500 0))
Zielwertverschiebung	0.000 (0 00)((0 0))

Grundeinstellungen und erweiterte Einstellungen

Einstellparameter	Standardwert	Beschreibung
1. Messrichtung	nor	Der Anzeigewert erhöht sich, wenn sich das Objekt dem Messkopf nähert.
2. Abtastrate	dEFLt	Standardeinstellung
3. Mittelwert, Schrittzählfiler, Hochpassfilter	16	Durchschnittsberechnung: 16
4. Alarm-Einstellung	dEFLt	Standardeinstellung
5. Ausgangszustand	no	Normal Offen
6. Haltefunktion	S-H	Abtast-Halten
7. Taktungseingabe	LEuEL	Ebene
8. Verzögerungstimer	oFF	Der Verzögerungstimer wird nicht verwendet.
9. Hysterese	0.000 (0 00)((0 0))	0,000 mm (0,00 mm)((0,0 mm))
10. Skalierung der Analogausgabe	dEFLt	Standardeinstellung
11. Externer Eingang	dEFLt	Standardeinstellung
12. Methode der Reihenumschaltung	bt n	Bedienung der Schaltflächen
13. Speicherfunktion für den Wert der Nullpunktverschiebung	n-oFF	Kein Speichern im nicht-löschenden Speicher (EEPROM)
14. Funktion der Interferenzunterdrückung	oFF	Funktion zur Unterdrückung der gegenseitigen Interferenz AUS
15. Anzeigestellen	dEFLt	Standardeinstellung
16. Energiesparfunktion	oFF	Energiesparfunktion nicht anzeigen (Normalerweise EIN)
17. Kopfanzeigemodus	dEFLt	Normal
18. Display color	GoGrn	GO grün

Andere Funktionen

Einstellparameter	Standardwert	Beschreibung
Berechnungsfunktion	oFF	Die Berechnungsfunktion wird nicht verwendet.
Kalibrierungsfunktion	dEFLt	Standardeinstellung
Kalibrierungsfunktion für die Berechnung	dEFLt	Standardeinstellung
Toleranz für die Toleranzabstimmung	0 200 (2 00)((20 0))	0,200 mm (2,00 mm)((20,0 mm))

Die Zahlen in Klammern sind die Werte für das Modell IL300/600. Die Werte für das Modell IL-2000 stehen in Doppelklammern.

A

Abmessungen	5-7
Abtast-Halten	4-16
Autom. Spitzenwert-Halten	4-21
Autom. Tiefstwert-Halten	4-22

B

Bankfunktion (mehrere Toleranzwerte registrieren)	3-20
In der Bank registrierte Werte	3-20
Umschalten zwischen den Reihen	3-20
Bedienschritte auf den Hauptbildschirmen	3-3
Befestigen des Messkopfkabelsteckers (OP-84338 optionales Zubehör)	2-11
Berechnungsfunktion	4-43
Additionsmodus	4-44
Berechnungswert (CALC-Wert)	4-43
Subtraktionsmodus	4-44
Betrieb nach dem ersten Einschalten	3-2

D

Display-Ansicht und Ausgabe	A-8
-----------------------------------	-----

E

Eingang Reihe A/ Eingang Reihe B	4-34
Einstellung der Betriebsparameter	4-2
Einstellung der Betriebsparameter	4-2

G

Grundeinstellungen und erweiterte Einstellungen	4-4
Abtastrate	4-8
Alarめinstellung	4-13
Anzeigestelle	4-39
Ausgangszustand	4-14
Display-Farben	4-42
Einstellungsbildschirm	4-6
Energiesparfunktion	4-40
Externer Eingang	4-30

Funktion der Interferenzunterdrückung (nur für IL-1000/1500)	4-38
Genauigkeit der Analogausgabe	4-29
Haltefunktion	4-15
Hysteresis	4-26
Kopfanzweigemodus	4-40
Liste der Einstellparameter	4-4
Messrichtung	4-8
Methode der Reihenumschaltung	4-35
Mittelwert, Schrittzählfilter, Hochpassfilter	4-9
Skalierung der Analogausgabe	4-27
Speicherfunktion für den Nullpunktverschiebungswert	4-38
Taktungseingabe	4-23
Verzögerungstimer	4-23

H

Haupt-Display (Oberer Bereich)	3-3
--------------------------------------	-----

K

Kalibrierung	4-46
Einstellverfahren (Dreipunkt-Kalibrierung des Berechnungswerts (CALC-Wert))	4-51
Einstellverfahren (R.V. kalibrieren)	4-46
Einstellverfahren (Zweipunkt-Kalibrierung des Berechnungswerts (CALC-Wert))	4-49

L

Laserstrahlung stoppen-Eingang	4-35
Liste der Werkseinstellungen (Standardwerte)	A-9

N

Normal offen/Normal geschlossen	4-14
Nullpunktverschiebungseingang	4-31
Nullversatzfunktion (Versatz des internen Messwertes (R. V.))	3-18

Abbrechen der Nullpunktverschiebung (Rücksetzung)	3-19
Einstellen der Zielwertverschiebung	3-18
Nullversatz aktivieren	3-19

P

P.V. (Auswertungsgröße)	3-3
Problemlösung	A-2
Fehleranzeigen und Korrekturmaßnahmen	A-4
Häufig gestellte Fragen	A-2
Korrekturmaßnahmen bei anderen Meldungen, die keine Fehler sind	A-5

R

R.V. (interner Messwert)	3-3
R.V. (Interner Messwert) und P.V. (Auswertungsgröße)	3-3
Reaktionszeit	5-18
Rücksetzeingang	4-31

S

Schaltplan	5-5
Analogausgangsschaltung	5-5
Schaltplan für den Ausgangsschaltkreis	5-5
Schaltplan für den Eingangsschaltkreis	5-6
Spitzenwert-Halten	4-17
Spitze-zu-Spitze-Halten	4-19
Strahldurchmesser	5-16
Sub-Display (Unterer Bereich)	3-4

T

Taktungseingabe	4-32
Tastensperrfunktion	3-21
Technische Daten	5-2
Messkopf	5-2
Messverstärker	5-4
Tiefstwert-Halten	4-18
Toleranzwert festlegen	3-10

Automatische Einstellung (anderer Filter als Schrittzählfilter)	3-12
Manuelle Einstellung	3-11

U

Überprüfen des Packungsinhalts	1-2
--------------------------------------	-----

W

Wechselseitigen Interferenz	5-13
Werkseinstellungen (Initialisierung)	3-8

Z

Zweipunktabstimmung	3-14
---------------------------	------

Revisionsverlauf

Druckdatum	Revisionsnummer	Beschreibung
März 2010	Erstausgabe	
April 2010	Zweite Ausgabe	IL-065 hinzugefügt
Mai 2010	Überarbeitete Erstausgabe	Korrespondenz mit CSA
Juni 2010	Erneut überarbeitete Erstausgabe	IL-300/IL-600 hinzugefügt
Juli 2010	Erneut überarbeitete zweite Ausgabe	Tippfehler korrigiert
Februar 2011	Revision 3, erste Ausgabe	IL-S025/IL-S065 hinzugefügt, Schrittzählfilterfunktion, Hochpassfilterfunktion hinzugefügt
April 2011	Revision 3, zweite Ausgabe	Tippfehler korrigiert
September 2012	Revision 5, zweite Ausgabe	IL-2000 hinzugefügt
August 2015	Revision 5, Dritte Ausgabe	

Garantie

KEYENCE-Produkte werden vor ihrer Auslieferung an die Kunden streng kontrolliert. Sollte das Gerät dennoch beschädigt sein, kontaktieren Sie bitte Ihren nächstliegenden KEYENCE-Händler.

1. Garantiedauer

Die Garantiedauer gilt ein Jahr ab dem Datum, an dem das Produkt an die vom Käufer genannte Adresse geliefert wurde.

2. Garantiumfang

- (1) Wenn ein nachweisbar von KEYENCE verschuldeter Mangel innerhalb der oben genannten Garantiedauer auftritt, wird das Produkt von KEYENCE kostenlos repariert. Die folgenden Fälle sind jedoch nicht im Garantiumfang enthalten:
 - Alle Mängel, die sich aus falschem Einsatz, ungeeigneten Betriebsbedingungen, falscher Behandlung oder unsachgemäßer Verwendung ergeben und den in der Betriebsanleitung enthaltenen Vorschriften, dem Handbuch oder den zwischen dem Käufer und KEYENCE vereinbarten technischen Daten widersprechen.
 - Alle Mängel, die auf andere Gründe als auf ein mangelhaftes KEYENCE-Produkt zurückzuführen sind, wie zum Beispiel auf Geräte des Kunden oder auf Software des Kunden.
 - Alle Mängel, die auf Modifizierungen oder Reparaturen zurückzuführen sind, die nicht von KEYENCE-Mitarbeitern durchgeführt wurden.
 - Alle Mängel, die zuverlässig verhindert werden können, wenn das entsprechende Teil gemäß der Betriebsanleitung oder dem Anwenderhandbuch korrekt gewartet oder ausgetauscht wird.
 - Alle Mängel, die zum Zeitpunkt des Versandes durch KEYENCE wissenschaftlich/technisch noch nicht als solche erkannt sind.
 - Alle Schäden, die auf Brände, Erdbeben und Überschwemmungen oder andere nicht von KEYENCE verursachte äußerliche Einflüsse, wie zum Beispiel überhöhte Spannungen, zurückzuführen sind.
- (2) Der Garantiumfang ist auf den in Punkt (1) beschriebenen Umfang begrenzt. KEYENCE übernimmt keinerlei Verantwortung für Folgeschäden des Kunden (Sachschäden, Verlust von potentiellen Gewinnen, Einkommensverluste) oder andere Schäden, die sich aus einem mangelhaften KEYENCE-Produkt ergeben.

3. Anwendungsbereich der Produkte

Die KEYENCE-Produkte sind als Allzweck-Anwendungen für die Verwendung in allgemeinen Industriebranchen entworfen und hergestellt.

Deswegen sind unsere Produkte für die unten aufgeführten Einsatzmöglichkeiten nicht vorgesehen und nicht für sie geeignet. Falls der Käufer sich jedoch mit uns im Voraus über den Einsatz unserer Produkte abspricht, die Beschreibungen, Einstufungen und Leistungen des Produkts versteht und die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen trifft, kann das Produkt eingesetzt werden. In diesem Fall gilt der gleiche Garantiumfang wie oben.

- In Anlagen und Einrichtungen, in denen das Produkt Menschenleben oder Eigentum stark gefährden kann, wie z. B. in Kernkraftwerken, in der Luftfahrt, mit Gleisanlagen, in Schiffen, Kraftfahrzeugen oder medizinischer Ausrüstung.
- In öffentlichen Versorgungsdiensten wie Elektrizitäts-, Gas- oder Wasserdiensten.
- Im Außenbereich, unter ähnlichen Bedingungen oder in ähnlichen Umgebungen.

Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

KEYENCE CORPORATION

www.keyence.com/glb

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku, Osaka, 533-8555, Japan TEL: +81-6-6379-2211

ÖSTERREICH

Tel: +43 (0)2236 378266 0

BELGIEN

Tel: +32 (0)15 281 222

BRASILIEN

Tel: +55-11-3045-4011

KANADA

Tel: +1-905-366-7655

CHINA

Tel: +86-21-3357-1001

TSCHECHIEN

Tel: +420 220 184 700

FRANKREICH

Tel: +33 1 56 37 78 00

DEUTSCHLAND

Tel: +49-6102-3656-0

HONG KONG

Tel: +852-3104-1010

UNGARN

Tel: +36 1 802 7360

INDIEN

Tel: +91-44-4963-0900

INDONESIEN

Tel: +62-21-2966-0120

ITALIEN

Tel: +39-02-6688220

KOREA

Tel: +82-31-789-4300

MALAYSIA

Tel: +60-3-7883-2211

MEXIKO

Tel: +52-55-8850-0100

NIEDERLANDE

Tel: +31 (0)40 206 6100

PHILIPPINEN

Tel: +63-(0)2-8981-5000

POLEN

Tel: +48 71 368 61 60

RUMÄNIEN

Tel: +40 (0)269 232 808

SINGAPUR

Tel: +65-6392-1011

SLOWAKEI

Tel: +421 (0)2 5939 6461

SLOWENIEN

Tel: +386 (0)1 4701 666

SCHWEIZ

Tel: +41 (0)43 455 77 30

TAIWAN

Tel: +886-2-2721-1080

THAILAND

Tel: +66-2-078-1090

GB UND IRLAND

Tel: +44 (0)1908-696-900

USA

Tel: +1-201-930-0100

VIETNAM

Tel: +84-24-3772-5555

A5DE1-MAN-2033

